Français

PRÉAMBULE



Avant toute utilisation, Compex préconise la lecture attentive de ce manuel. Il est particulièrement recommandé de prendre connaissance du chapitre I "Avertissements" de ce manuel.
Le Compex Runner est un électrostimulateur destiné à l'entraînement musculaire et au soulagement de la douleur.
Toute personne à l'exception de celles mentionnées dans le chapitre I "Avertissements" peut utiliser le Compex Runner.

SOMMAIRE

Français

I AVERTISSEMENTS

1. Contre-indications

Contre-indications majeures
- Stimulateur cardiaque (pacemaker)
- Épilepsie
- Grossesse (pas de positionnement dans la région abdominale)
- Troubles circulatoires artériels importants des membres inférieurs
- Hernie de l’abdomen ou de la région inguinale

Précautions d’utilisation du Compex
- Après un traumatisme ou une intervention chirurgicale récente (moins de 6 mois)
- Atrophie musculaire
- Douleurs persistantes
- Besoin d'une rééducation musculaire

Matériel d’ostéosynthèse
La présence de matériel d’ostéosynthèse (matériel métallique au niveau des os : broches, vis, plaques, prothèses, etc.) ne constitue pas une contre-indication à l’utilisation des programmes Compex. Les courants électriques du Compex sont spécialement conçus pour n’avoir aucun effet néfaste au niveau du matériel d’ostéosynthèse.

Dans tous les cas il est recommandé de :
- Ne pas utiliser les programmes du stimulateur Compex si vous présentez des troubles de la sensibilité.
- Ne jamais utiliser le Compex de façon prolongée sans avis médical.
- Consulter votre médecin si vous avez le moindre doute.
- Lire attentivement ce manuel, et plus particulièrement le chapitre VII qui vous informe des effets et des indications de chaque programme de stimulation.

2. Mesures de sécurité

Ce qu’il ne faut pas faire avec le Compex et le système mi
- Ne pas utiliser le Compex ou le système mi-SENSOR dans l’eau ou en milieu humide (sauna, hydrothérapie, etc.).

- Ne pas utiliser le Compex ou le système mi-SENSOR dans une atmosphère riche en oxygène.

- Ne jamais effectuer une première séance de stimulation sur une personne debout. Les cinq premières minutes de la stimulation doivent toujours être réalisées sur une personne en position assise ou couchée. Dans de rares cas, des personnes particulièrement émotives peuvent développer une réaction vagale. Celle-ci est d'origine

psychologique et est liée à la crainte de la stimulation ainsi qu'à la surprise de voir un de ses muscles se contracter sans le contrôle de la volonté. Cette réaction vagale se traduit par une sensation de faiblesse avec tendance syncopale (lipothymie), un ralentissement de la fréquence cardiaque et une diminution de la pression artérielle. Dans une telle circonstance, il suffit d'arrêter la stimulation et se coucher à plat avec les jambes surélevées, le temps (5 à 10 minutes) que disparaisse la sensation de faiblesse.

- Ne jamais permettre le mouvement qui résulte de la contraction musculaire pendant une séance de stimulation. Il faut toujours stimuler en isométrique ; c'est-à-dire que les extrémités du membre dont on stimule un muscle doivent être solidement fixées afin de bloquer le mouvement qui résulte de la contraction.
- Ne pas utiliser le Compex ou le système mi-SENSOR si vous êtes connecté simultanément à un équipement chirurgical à haute fréquence, au risque de provoquer des irritations ou des brûlures cutanées sous les électrodes.
- Ne pas utiliser le Compex ou le système mi-SENSOR à moins de X mètre (cf. tableau CEM) d'un appareil à ondes courtes, ou d'un appareil à micro-ondes, au risque de provoquer des instabilités au niveau des courants de sortie du stimulateur. En cas de doute sur l'utilisation du Compex à proximité d'un autre appareil médical, demander conseil au fabricant de ce dernier ou à votre médecin.
- Ne pas utiliser le Compex ou le système mi-SENSOR dans un environnement où d'autres équipements sont utilisés pour émettre intentionnellement des radiations électromagnétiques sans protection. Les appareils de communication portables peuvent affecter le fonctionnement des équipements électriques médicaux.
- Utiliser exclusivement les câbles de stimulation fournis par Compex.
- Ne pas déconnecter les câbles de stimulation du stimulateur en cours de séance tant que l'appareil est encore sous tension. Arrêter préalablement le stimulateur.
- Ne jamais brancher les câbles de stimulation sur une source électrique externe. Il existe un risque de choc électrique.
- Ne jamais utiliser un bloc d'accumulateurs différent de celui fourni par Compex.
- Ne jamais recharger l'appareil lorsque les câbles sont branchés au stimulateur.
- Ne jamais recharger les batteries avec un autre chargeur que celui fourni par Compex.
- Ne jamais utiliser le Compex ou le chargeur si un élément est endommagé (boîtier, câbles, etc.) ou si le compartiment à batteries est ouvert. Il existe un risque de décharge électrique.
- Débrancher immédiatement le chargeur si le Compex émet un son continu, en cas d'échauffement anormal, d'odeur suspecte ou de fumée provenant du chargeur ou du Compex.
- Ne pas recharger la batterie dans un environnement confiné (mallette, etc.). Il existe un risque d'incendie ou de décharge électrique.
- Tenir le Compex ainsi que ses accessoires hors de portée des enfants.
- Veiller à ce qu'aucun corps étranger (terre, eau, métal, etc.) ne pénètre dans le Compex, le compartiment à batteries et le chargeur.
- Les brusques changements de température peuvent entraîner la formation de gouttelettes de

condensation à l'intérieur de l'appareil. Utiliser l'appareil seulement lorsqu'il aura atteint la température ambiante.
- Ne pas utiliser le Compex en conduisant ou en travaillant sur une machine.
- Ne pas utiliser l'appareil, en montagne, à une altitude supérieure à 3000 mètres.

Où ne jamais appliquer les électrodes

- Au niveau de la tête.
- De façon controlatérale : ne pas utiliser les deux pôles d'un même canal de part et d'autre de la ligne médiane du corps.
- Au niveau ou à proximité de lésions cutanées quelles qu'elles soient (plaies, inflammations, brûlures, irritations, eczéma, etc.).

Précautions d'utilisation du système mi-SENSOR

- Pour avoir accès aux fonctions de la technologie mi du Compex, il est indispensable d'avoir branché le câble de stimulation équipé du système mi-SENSOR avant d'enclencher l'appareil.
- Éviter de connecter le câble de stimulation équipé du système mi-SENSOR lorsque le Compex est sous tension.
- Ne pas déconnecter le câble de stimulation équipé du système mi-SENSOR en cours d'utilisation.
- Pour qu'il puisse fonctionner correctement, le système mi-SENSOR ne doit pas être comprimé ou subir des pressions.

Précautions d'utilisation des électrodes

- Utiliser exclusivement les électrodes fournies par Compex. D'autres électrodes pourraient présenter des caractéristiques électriques qui ne sont pas adaptées au stimulateur Compex.
- Mettre l'appareil hors tension avant de retirer ou déplacer des électrodes en cours de séance.
- Ne pas plonger les électrodes fournies dans l'eau.
- Ne pas appliquer sur les électrodes un solvant de quelque nature qu'il soit.
- Avant l'application des électrodes, il est conseillé de laver et de dégraisser la peau, puis de la sécher.
- Bien appliquer toute la surface des électrodes sur la peau.
- Pour des raisons d'hygiène très importantes, chaque utilisateur doit disposer de son propre jeu d'électrodes. Ne pas utiliser les mêmes électrodes sur plusieurs personnes différentes.
- Ne pas utiliser un jeu d'électrodes adhésives plus de quinze séances, car la qualité du contact entre l'électrode et la peau - facteur important du confort et de l'efficacité de la stimulation - se dégrade progressivement.
- Chez certaines personnes à la peau très sensible, on peut observer une rougeur sous les électrodes après une séance de stimulation. En général, cette rougeur est totalement bénigne et disparaît après 10 à 20 minutes. On évitera toutefois de recommencer une séance de stimulation au même endroit tant que la rougeur n'a pas disparu.

II PRÉSENTATION

1. Réception du matériel et accessoires

Votre set vous a été livré avec :



A 1 stimulateur

B 1 chargeur

C 1 jeu de câbles de stimulation noirs à connexion Snap, avec indicateurs de couleurs (bleu, vert, jaune, rouge)

D 2 sachets d'électrodes petites (5x5 cm)

E 2 sachets d'électrodes grandes (5x10 cm)

F 2 manuels d'utilisation

G 1 clip ceinture

H 1 trousse de transport

Français

2. Garantie

Voir feuillet joint.

3. Entretien

L'appareil ne doit pas être stérilisé.
Pour nettoyer votre appareil, utilisez un chiffon doux et un produit de nettoyage à base d'alcool mais ne contenant aucun solvant.
Veillez à ne pas exposer le Compex à un excès de liquide.
Aucune réparation ne doit être entreprise par l'utilisateur sur l'appareil ou l'un de ses accessoires.
Ne jamais démonter le Compex ou le chargeur, qui contiennent des parties sous haute tension, car il existe un risque de décharge électrique.
Compex Médical SA décline toute responsabilité quant aux dommages et conséquences résultant d'une tentative d'ouvrir, de modifier ou de réparer l'appareil ou l'un de ses composants de la part d'une personne ou d'un service non officiellement agréés par Compex Médical SA.
Le stimulateur Compex n'a pas besoin d'étalonnage. Les caractéristiques sont systématiquement vérifiées et validées pour chaque appareil fabriqué. Celles-ci sont stables et ne varient pas, pour une utilisation normale et dans un environnement standard.
Toutefois, si le Compex est un appareil électrique de qualité, sa durée de vie est étroitement liée à l'usage qu'il en est fait ainsi qu'aux soins et à la maintenance qui lui sont apportés. Aussi, si votre appareil devait présenter des signes d'usure sur certaines pièces ou de dysfonctionnement, contactez le service consommateurs mentionné et agréé par Compex Médical SA afin de procéder à une remise à niveau de l'appareil.
Le professionnel ou le prestataire de soins a le devoir de se conformer à la législation du pays pour ce qui concerne l'entretien du dispositif. Il doit, à intervalles réguliers, vérifier les performances et la sécurité du dispositif utilisé.

Français

4. Conditions de stockage et de transport

Le Compex contient un bloc d'accumulateurs rechargeables. C'est la raison pour laquelle les conditions de stockage et de transport ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes :

Température de stockage et de transport : de - 20 °C à 45 °C
Humidité relative maximale : 75 %
Pression atmosphérique : 700 hPa à 1060 hPa

5. Conditions d'utilisation

Température d'utilisation : 0 °C à 40 °C
Humidité relative : 30 % à 75 %
Pression atmosphérique : 700 hPa à 1060 hPa

Ne pas utiliser dans une zone présentant un risque d'explosion.

6. Élimination

La directive 2002/96/CEE (DEEE) a pour objectif prioritaire la prévention en ce qui concerne les déchets électriques et électroniques et en outre, leur réutilisation, leur recyclage et les autres formes de valorisation de ces déchets, de manière à réduire la quantité de déchets à éliminer. Le pictogramme poubelle barrée signifie que l'équipement ne peut être jeté avec les ordures ménagères, mais qu'il fait l'objet d'une collecte sélective. L'équipement doit être remis à un point de collecte approprié pour le traitement. Par ce geste, vous contribuez à la préservation des ressources naturelles et à la protection de la santé humaine.
Pour l'élimination des batteries, respectez la réglementation en vigueur dans votre pays.

7. Normes

Le Compex répond aux normes médicales en vigueur.
Pour garantir votre sécurité, la conception, la fabrication et la distribution, le Compex est conforme aux exigences essentielles de la Directive Médicale européenne 93/42/CEE.
Le Compex est aussi conforme à la norme sur les règles générales de sécurité des appareils électromédicaux CEI 60601-1. Il suit également la norme sur la compatibilité électromagnétique CEI 60601-1-2 et la norme des règles particulières de sécurité pour stimulateurs de nerfs et de muscles CEI 60601-2-10.
Les normes internationales en vigueur imposent une mise en garde relative à l'application des électrodes au niveau du thorax (risque de fibrillation cardiaque accru).
Le Compex est aussi conforme à la Directive 2002/96/CEE Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE).

8. Brevets

Le Compex utilise plusieurs innovations dont les brevets sont en cours de dépôt.

9. Symboles normalisés



Attention : Voir manuel d'utilisation ou notice d'utilisation (symbole n° 0434 CEI 60878).



Le Compex est un appareil de classe II à la source électrique interne avec parties appliquées de type BF (symbole n° 5333 CEI 60878).



Identification des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) selon EN 50419.



La touche On/Off est une touche multifonctions (symbole n° 5009 CEI 60878).

Fonctions
On/Off (deux positions stables)
Attente ou état préparatoire pour une partie d'appareil
Arrêt (mise hors service)

10. Caractéristiques techniques

Généralités

941210 Accumulateur

Nickel métal-hybride (NiMH) rechargeable (4,8 V / ≥ 1200 mA/h).

68301x Chargeurs

Les seuls chargeurs utilisés pour la recharge des batteries accumulateurs portent les références suivantes :

Europe
683010 Type TR1509-06-E-133A03 Input 100-240 VAC / 47-63 Hz / 0.5 A max. Output 9 V / 1.4 A / 15 W

UK
683012 Type TR1509-06-U-133A03 Input 100-240 VAC / 47-63 Hz / 0.5 A max. Output 9 V / 1.4 A / 15 W

601131 Câbles de stimulation noirs à connexion Snap

Connecteur appareil : 6 pôles
Connecteur électrode : Snap femelle
Longueur : 1500 mm

601160 Câble de stimulation équipé du système mi-SENSOR

(accessoire vendu séparément)
Connecteur appareil : 6 pôles
Connecteur électrode : Snap femelle
Longueur : 1500 mm

Indice de protection

IPXO (CEI 60529)

Neurostimulation

Toutes les spécifications électriques sont données pour une charge comprise entre 500 et 1000 ohms par canal.

Sorties : quatre canaux indépendants réglables individuellement, isolés électriquement l'un de l'autre et de la terre.
Forme des impulsions : rectangulaire, courant constant compensé, de manière à exclure toute composante de courant continu pour éviter une polarisation résiduelle de la peau.
Courant maximal d'une impulsion : 120 mA.
Pas d'incrémentation de l'intensité : réglage manuel de l'intensité de stimulation de 0 à 999 (énergie) par pas minimal de 0.5 mA.
Durée d'une impulsion : 60 à 400 μs.
Quantité d'électricité maximale par impulsion : 96 μC (2 x 48 μC compensé).
Temps de montée typique d'une impulsion : 3 μs (entre 20 et 80 % du courant maximal).
Fréquence des impulsions : 1 à 150 Hz.

Français

III COMMENT FONCTIONNE L'ÉLECTROSTIMULATION ?

Le principe de l'électrostimulation consiste à stimuler les fibres nerveuses au moyen d'impulsions électriques transmises par des électrodes.

Les impulsions électriques générées par les stimulateurs Compex sont des impulsions de grande qualité - offrant sécurité, confort et efficacité - qui permettent de stimuler différents types de fibres nerveuses :

1. les nerfs moteurs, pour imposer un travail musculaire dont la quantité et les bénéfices dépendent des paramètres de stimulation ; on parle alors d'électrostimulation musculaire (ESM).

2. certains types de fibres nerveuses sensitives pour obtenir des effets antalgiques.

1. Stimulation du nerf moteur (ESM)

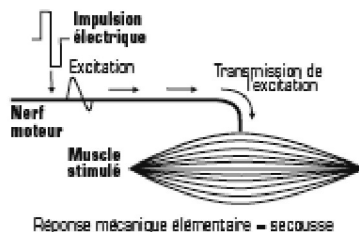
En volontaire, l'ordre pour le travail musculaire provient du cerveau qui envoie une commande aux fibres nerveuses sous forme de signal électrique. Ce signal est transmis aux fibres musculaires qui se contractent.

Le principe de l'électrostimulation reproduit fidèlement le processus mis en jeu lors d'une contraction volontaire. Le stimulateur envoie une impulsion de courant électrique aux fibres nerveuses, qui provoque une excitation sur ces fibres.

Cette excitation est transmise aux fibres musculaires, qui effectuent alors une réponse mécanique élémentaire (= secousse musculaire). Cette dernière constitue l'élément de base pour la contraction musculaire. Cette réponse musculaire est totalement identique au travail musculaire commandé par le cerveau. Autrement dit, le muscle ne peut pas distinguer si la commande provient du cerveau ou du stimulateur.

Les paramètres des programmes Compex (nombre d'impulsions par seconde, durée de contraction, durée de repos, durée totale du programme) permettent d'imposer différents types de travail aux muscles, en fonction des fibres musculaires. En effet, on distingue différents types de fibres musculaires selon leur vitesse respective de contraction : les fibres lentes, intermédiaires et rapides. Les fibres rapides prédomineront nettement chez un sprinter, tandis qu'un marathonien aura davantage de fibres lentes.

La connaissance de la physiologie humaine et une parfaite maîtrise des paramètres de stimulation des programmes permettent d'orienter très précisément le travail musculaire vers le but souhaité (renforcement musculaire, augmentation du débit sanguin, raffermissement, etc.).



Réponse mécanique élémentaire = secousse

2. Stimulation des nerfs sensitifs

Les impulsions électriques peuvent également exciter les fibres nerveuses sensitives, pour obtenir un effet antalgique.

La stimulation des fibres nerveuses de la sensibilité tactile bloque la transmission de la douleur par le système nerveux. La stimulation d'un autre type de fibres sensitives provoque une augmentation de

la production d'endorphines et, ainsi, une diminution de la douleur.
Avec les programmes antidouleur, l'électrostimulation permet de traiter les douleurs localisées aiguës ou chroniques, ainsi que les douleurs musculaires.

Attention : Ne pas utiliser les programmes antidouleur de manière prolongée sans consulter un médecin.

Les bénéfices de l'électrostimulation

L'électrostimulation offre une manière très efficace de travailler vos muscles :

- en permettant une progression significative des différentes qualités musculaires
- sans fatigue cardio-vasculaire ni psychique
- avec peu de contraintes au niveau des articulations et des tendons. De cette manière, l'électrostimulation permet d'imposer une quantité plus élevée de travail aux muscles comparé à l'activité volontaire.

  Pour être efficace, ce travail doit être imposé au plus grand nombre possible de fibres musculaires. Le nombre de fibres qui travaillent dépend de l'énergie de stimulation. Il faudra donc utiliser des énergies maximales supportables. C'est l'utilisateur lui-même qui est responsable pour cet aspect de la stimulation. Plus l'énergie de stimulation est élevée, plus le nombre de fibres musculaires qui travailleront sera grand et, par conséquent, la progression importante. Pour bénéficier au maximum des résultats obtenus, Compex vous recommande de compléter vos séances d'électrostimulation avec :
  - une activité physique régulière
  - une alimentation saine et variée
  - un style de vie équilibré.

Français

IV PRINCIPES D'UTILISATION

Les principes d'utilisation exposés dans cette rubrique ont valeur de règles générales. Pour l'ensemble des programmes, il est recommandé de lire attentivement les informations et conseils d'utilisation présentés dans le chapitre VII "Programmes".

1. Placement des électrodes

Il est recommandé de se conformer aux placements des électrodes préconisés. Pour ce faire, référez-vous aux dessins et pictogrammes répertoriés sur le rabat de la couverture du manuel.

Un câble de stimulation se compose de deux pôles :

Un pôle positif (+) = connexion rouge	
Un pôle négatif (-) = connexion noire	

Une électrode distincte doit être branchée sur chacun des deux pôles.
Remarque : Dans certains cas de placements des électrodes, il est tout à fait possible et normal qu'une sortie d'électrodes reste libre.

Selon les caractéristiques du courant utilisé pour chaque programme, l'électrode branchée sur le pôle positif (connexion rouge) peut bénéficier d'un emplacement "stratégique".

Pour tous les programmes d'électrostimulation musculaire, c'est-à-dire pour les programmes qui imposent des contractions aux muscles, il est important de placer l'électrode de polarité positive sur le point moteur du muscle.

Le choix de la taille des électrodes (grande ou petite) et le positionnement correct des électrodes sur le groupe musculaire que l'on souhaite stimuler sont des facteurs déterminants et essentiels à l'efficacité de la stimulation. Par conséquent, respectez toujours la taille des électrodes représentées sur les dessins. Sauf avis médical particulier, respectez toujours les placements spécifiés sur les dessins.

Au besoin, recherchez la meilleure position, en déplaçant légèrement l'électrode de polarité positive, de façon à obtenir la meilleure contraction musculaire ou le positionnement qui semble être le plus confortable.

Compex décline toute responsabilité pour des placements différents.

2. Positions du corps

La position de la personne stimulée dépend du groupe musculaire que l'on désire stimuler et du programme choisi. Pour la majorité des programmes qui imposent des contractions musculaires (contractions tétaniques), il est recommandé de toujours travailler le muscle en isométrique. Vous devez donc fixer solidement les extrémités de vos membres. Vous offrez de la sorte une résistance maximale au mouvement et vous empêchez le raccourcissement de votre muscle pendant la contraction, et donc les crampes et les courbatures importantes après la séance. Par exemple, lors de la stimulation des quadriceps, la personne se placera en position assise, avec les chevilles fixées au moyen de sangles pour empêcher l'extension des genoux.

Pour les autres types de programmes (par exemple, les programmes des catégories **Antidouleur**, **Récupération** et les programmes **Prévention Crampes**, **Optimisation sortie longue** et **Surcompensation**), qui n'induisent pas de puissantes contractions musculaires, positionnez-vous de la façon la plus confortable possible.

Pour déterminer la position de stimulation à adopter en fonction du placement des électrodes et du programme choisis, référez-vous aux applications spécifiques sur notre site www.compexrunner.com.

3. Réglage des énergies de stimulation

Dans un muscle stimulé, le nombre de fibres qui travaillent dépend de l'énergie de stimulation. Pour les programmes qui imposent des contractions musculaires (contractions tétaniques), il faut donc absolument utiliser des énergies de stimulation maximales (jusqu'à 999), toujours à la limite de ce que vous pouvez supporter, de façon à recruter le plus de fibres possibles.

4. Progression dans les niveaux

D'une façon générale, il n'est pas indiqué de franchir trop rapidement les niveaux et de vouloir arriver le plus vite possible au niveau 3. En effet, les différents niveaux correspondent à une progression dans l'entraînement par électrostimulation.
Le plus simple et le plus habituel est de débuter par le niveau 1 et de monter le niveau dans le programme choisi lorsqu'on passe à un nouveau cycle de stimulation.
À la fin d'un cycle, vous pouvez, soit débuter un nouveau cycle avec le niveau immédiatement supérieur, soit réaliser un entretien à raison de 1 séance par semaine avec le dernier niveau utilisé.

5. Alternance séances de stimulation / entraînements volontaires

Les séances de stimulation peuvent être réalisées en dehors ou au cours de l'entraînement volontaire.
Lorsqu'on effectue entraînement volontaire et stimulation au cours d'une même séance, il est généralement recommandé de faire précéder la stimulation par l'entraînement volontaire. De cette manière, l'exercice volontaire n'est pas exécuté sur des fibres musculaires déjà fatiguées. Ceci est particulièrement important pour les entraînements de force et de force explosive.
Toutefois, dans les entraînements de résistance, il peut être très intéressant de procéder de façon inverse. Avant l'entraînement volontaire, on effectue, grâce à la stimulation en résistance, une "pré-fatigue spécifique" des fibres musculaires sans fatigue générale ni cardio-vasculaire. De cette façon, l'effort volontaire sur les fibres "préparées" permettra de pousser plus vite et plus loin le métabolisme glycolytique.

V LA TECHNOLOGIE mi

mi pour *muscle intelligence*™ (tous les éléments se rapportant à cette technologie sont précédés du symbole mi).
Cette technologie permet de prendre en compte les spécificités de chacun de nos muscles et d'offrir ainsi une stimulation adaptée à leurs caractéristiques.
C'est simple… parce que la transmission de ces données au stimulateur se fait automatiquement !
C'est personnalisé… parce que chacun de nos muscles est unique !

Le stimulateur Runner porte le label mi-READY, car il peut utiliser certaines fonctions de la technologie mi si un câble de stimulation équipé du système mi-SENSOR (vendu séparément) est connecté.

1. Règles pratiques d'utilisation



*Pour avoir accès aux fonctions de la technologie mi il est impératif d'avoir connecté un câble de stimulation équipé du système mi-SENSOR (vendu séparément) au stimulateur **avant** d'enclencher l'appareil.*
Évitez de connecter le câble de stimulation équipé du système mi-SENSOR lorsque le Compex est sous tension.
Pour qu'il puisse fonctionner correctement le système mi-SENSOR ne doit pas être comprimé ou subir des pressions.
Lors de la séance de stimulation le câble de stimulation équipé du système mi-SENSOR doit toujours être connecté à une électrode.

mi-SENSOR *(vendu séparément)*

- C'est un petit capteur qui relie le stimulateur aux électrodes.
  mi-SENSOR est la clé qui permet de mesurer certaines caractéristiques physiologiques du muscle, de les analyser et d'adapter les paramètres de stimulation. Cette adaptation, faite à chaque séance, améliore nettement le confort de stimulation et ainsi l'efficacité thérapeutique des différents programmes.

mi-SCAN

- Cette fonction adapte la séance d'électrostimulation à la physiologie de chacun. Juste avant de commencer la séance de travail, mi-SCAN sonde le groupe musculaire choisi et ajuste automatiquement les paramètres du stimulateur à l'excitabilité de cette zone du corps. Il s'agit d'une véritable mesure personnalisée.
  N.B. : La fonction mi-SCAN est fonctionnelle dès qu'un câble de stimulation équipé du système mi-SENSOR (vendu séparément) est connecté au stimulateur.
- Cette fonction se concrétise, en début de programme, par une courte séquence au cours de laquelle des mesures sont réalisées (une barre horizontale défile sur la petite figurine située à gauche de l'écran).
- Pendant toute la durée du test de mesures, il est impératif de rester strictement immobile et d'être parfaitement relâché. Le système mi-SENSOR est très sensible : la plus petite contraction ou le moindre mouvement peut perturber le test de mesures.
- Au cours du test, une sensation désagréable de picotement peut parfois être perçue par certaines personnes.
- Lorsque le test est terminé, le symbole ✓ apparaît, le programme peut débuter.

mi-TENS

- La fonction mi-TENS permet de limiter considérablement l'apparition de contractions musculaires indésirables,

assurant, de cette manière, un maximum de confort et d'efficacité.

- La fonction mi-TENS n'est accessible que pour les programmes **Tendinite aigüe** et **Entorse cheville.**
- Pour ces programmes, la fonction mi-TENS permet le contrôle des énergies de stimulation, en les maintenant à un niveau efficace, tout en limitant considérablement l'apparition de contractions musculaires.
- De courts tests de mesures (de 2 à 3 secondes) sont effectués régulièrement pendant toute la durée du programme.
- Une phase de tests a lieu après chaque augmentation des énergies de stimulation. Afin de permettre son bon déroulement, il est indispensable de rester parfaitement immobile durant ce laps de temps.
- Selon les résultats des tests de mesures enregistrés par l'appareil, le niveau des énergies de stimulation peut être légèrement diminué de façon automatique.
- Il est important de toujours adopter la position de stimulation la plus confortable possible. De même, il s'agit de chercher à rester immobile et de ne pas contracter les muscles de la région stimulée.

mi-RANGE

- Cette fonction vous indique la zone idéale de réglage des énergies pour les programmes dont l'efficacité nécessite l'obtention de vigoureuses secousses musculaires.
- La fonction mi-RANGE n'est donc accessible que pour les programmes utilisant de basses fréquences de stimulation (moins de 10 Hz).
- Pour les programmes qui permettent la fonction mi-RANGE, le stimulateur contrôle si vous vous trouvez dans votre zone d'énergie idéale. Si vous êtes en dessous de cette zone, le stimulateur vous demande de monter les énergies par l'affichage de signes + .
- Lorsque le stimulateur a détecté votre zone idéale de réglage, un crochet apparaît à droite du barregraphe du canal sur lequel est branché le système mi-SENSOR. Ce crochet vous indique la plage d'énergie dans laquelle vous devez travailler pour une stimulation optimale.
- Si vous réglez les énergies de stimulation en dessous de la zone idéale de traitement, le stimulateur vous incite à les augmenter à nouveau en faisant clignoter en continu les signes + .

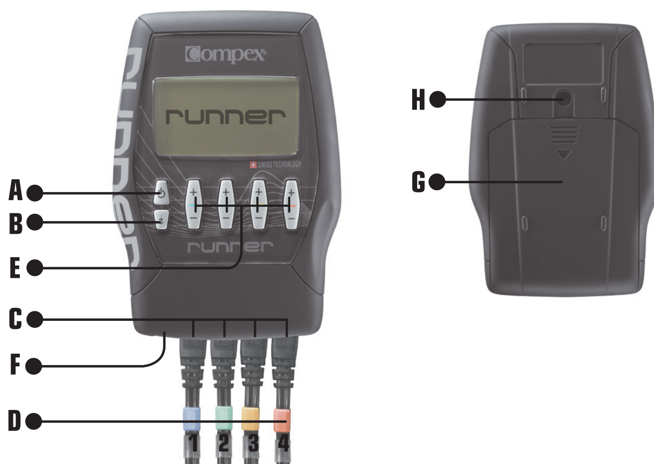
Français

VI MODE D'EMPLOI



Avant toute utilisation il est vivement conseillé de prendre attentivement connaissance des contre-indications et mesures de sécurité présentées au début de ce manuel au chapitre I "Avertissements".

1. Description de l'appareil



A Touche On/Off

B Bouton "i", permet :
D'augmenter les énergies sur plusieurs canaux en même temps.
D'accéder au menu LAST (le dernier programme utilisé).

C Prises pour les 4 câbles de stimulation

D Câbles de stimulation
Canal 1 = bleu Canal 2 = vert
Canal 3 = jaune Canal 4 = rouge

E Touches +/- des 4 canaux de stimulation

F Prise pour le chargeur *(basculer le cache rouge vers la droite pour libérer la prise du chargeur)*

G Compartiment du bloc d'accumulateurs

H Cavité pour insérer un clip ceinture

2. Branchements

Branchement des câbles

Les câbles de stimulation sont connectés au stimulateur via les connecteurs situés sur l'avant de l'appareil.

Quatre câbles peuvent être branchés simultanément sur les quatre canaux de l'appareil. Pour une utilisation plus aisée et une meilleure identification des quatre canaux, nous vous conseillons de respecter les couleurs à la fois des câbles de stimulation et des prises du stimulateur :

bleu = canal 1 vert = canal 2
jaune = canal 3 rouge = canal 4

Le stimulateur Runner porte le label mi-ready, c'est-à-dire qu'il peut utiliser certaines fonctions de la technologie mi si un câble de stimulation équipé du système mi-SENSOR est connecté. Ce câble, vendu séparément, vous permet d'accéder aux fonctions mi-SCAN, mi-TENS et mi-RANGE. Il se branche indifféremment sur l'une des quatre prises des canaux de stimulation situées sur l'avant de l'appareil ; deux électrodes doivent y être "clippées" de la même manière que pour un câble classique.

Branchement du chargeur

Le Compex jouit d'une grande indépendance, car il fonctionne grâce à des accumulateurs rechargeables.

Pour les recharger, branchez le chargeur livré avec votre appareil sur l'avant du stimulateur, puis introduisez le chargeur dans une prise électrique.

Il est impératif de déconnecter préalablement les câbles de stimulation de l'appareil.

Avant la première utilisation de votre stimulateur, il est vivement conseillé d'effectuer une charge complète de la batterie, afin d'en améliorer l'autonomie et de prolonger sa durée de vie.

3. Réglages préliminaires

Lors de la première mise en marche de l'appareil, vous devez choisir la langue de fonctionnement de l'appareil qui s'affiche sur l'écran d'options. Pour savoir comment procéder, voir ci-dessous. Par la suite, pour un maximum de confort, le Compex offre la possibilité de procéder à un certain nombre de réglages (choix de la langue, ajustement du contraste de l'écran, réglage du rétro éclairage, et réglage du volume du son). Pour ce faire, il s'agit d'afficher l'écran d'options ad hoc en appuyant sur la touche On/Off située sur la gauche du Compex et en la maintenant enfoncée pendant quelques secondes.

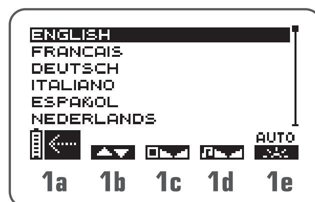


fig.1

1b La touche +/- du canal 1 permet de sélectionner la langue de votre choix.

1c La touche +/- du canal 2 permet de régler le contraste de l'écran.

1d La touche +/- du canal 3 permet de régler le volume du son.

1e La touche +/- du canal 4 permet de régler le rétro-éclairage.
On : le rétro-éclairage est tout le temps actif.
Off : le rétro-éclairage est tout le temps inactif.
Auto : il s'allume chaque fois qu'une touche est appuyée.

1a La touche On/Off permet de valider les paramètres sélectionnés. Votre stimulateur enregistre vos options. Il est prêt à fonctionner avec les réglages que vous lui avez attribués.

Français

4. Sélection d'une catégorie de programmes

Pour enclencher votre stimulateur, appuyez brièvement sur la touche On/Off située sur la gauche du Compex. Une petite musique se fait entendre et un écran présentant les différentes catégorie de programmes s'affiche.
Avant de pouvoir sélectionner le programme de votre choix, il est indispensable de sélectionner la catégorie désirée.

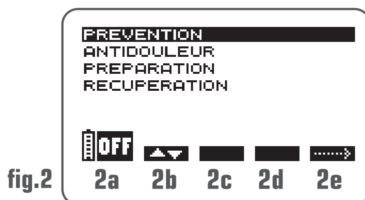


fig.2

2a La touche On/Off permet d'éteindre l'appareil.

2b La touche +/- du canal 1 permet de sélectionner la catégorie de votre choix.

2e La touche +/- du canal 4 permet de valider votre choix et de passer à l'écran de sélection d'un programme.

N.B. : Le bouton "i" permet d'accéder au menu LAST.

5. Sélection d'un programme

Pour le choix du programme, il est particulièrement utile de consulter le chapitre VII "Programmes".

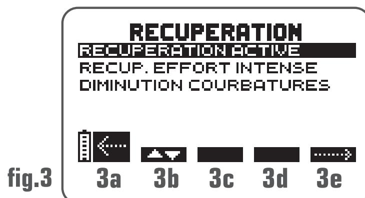


fig.3

3a La touche On/Off permet de revenir à l'écran précédent.

3b La touche +/- du canal 1 permet de sélectionner le programme de votre choix.

3e La touche +/- du canal 4 permet de valider votre choix et, selon le programme porte le symbole START ou ⇢
a) START = la séance de stimulation démarre immédiatement.
b) ⇢ = un écran de réglage des paramètres s'affiche.

N.B. : Le bouton "i" permet d'accéder au menu LAST.

LAST

Pour rendre plus agréable et plus efficace l'utilisation de votre Compex, le menu LAST vous permet d'accéder directement au dernier programme exécuté. Pour ce faire, appuyez sur le bouton "i" avant de sélectionner un programme. Cette fonction est accessible depuis l'écran des catégories (**fig. 2**), ou l'écran de la liste programmes (**fig. 3**).

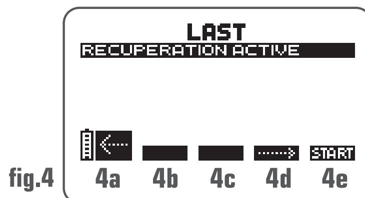


fig.4

4a La touche On/Off permet de revenir à l'écran précédent.

4d La touche +/- du canal 3 permet la personnalisation du programme.

4e La touche +/- du canal 4 permet de débuter immédiatement le programme.

6. Personnalisation d'un programme

L'écran de personnalisation d'un programme n'est pas accessible pour tous les programmes !

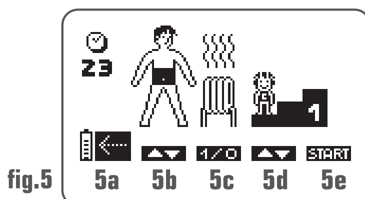


fig.5

5a La touche On/Off permet de revenir à l'écran précédent.

5b Certains programmes requièrent la sélection manuelle du groupe musculaire que vous souhaitez stimuler. Ce groupe musculaire est mis en évidence, en noir, sur une petite figurine affichée au-dessus du canal 1. La touche +/- du canal 1 permet de sélectionner le groupe de votre choix. Les sept groupes musculaires proposés s'affichent successivement en noir sur la petite figurine :

Abdomen et bas du dos

Fessiers

Cuisses

Jambes et pieds

Avant-bras et mains

Épaules et bras

Thorax et dos

Les normes internationales en vigueur imposent une mise en garde relative à l'application des électrodes au niveau du thorax (risque de fibrillation cardiaque accru).

N.B. : Si un câble équipé du système mi-SENSOR (vendu séparément) est connecté au stimulateur, la sélection du groupe musculaire se fait automatiquement.

5c La touche +/- du canal 2 permet de supprimer l'échauffement (suppression des petites volutes animées au-dessus du radiateur).

5d La touche +/- du canal 3 permet de choisir le niveau de difficulté du programme.

5e La touche +/- du canal 4 permet de valider vos choix et de démarrer le programme.

7. Pendant la séance de stimulation

Test préliminaire mi-SCAN



Le test mi-SCAN ne s'exécute que si le câble équipé du système mi-SENSOR (vendu séparément) a été préalablement connecté au stimulateur !

Afin d'éviter toute perturbation, il est impératif de rester strictement immobile et d'être parfaitement relâché durant la durée du test.

Si le câble mi-SENSOR est connecté, le test débute immédiatement après la sélection et la personnalisation du programme.

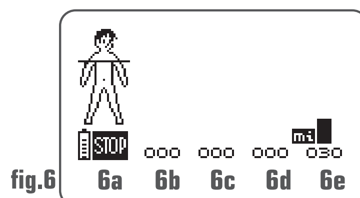


fig.6

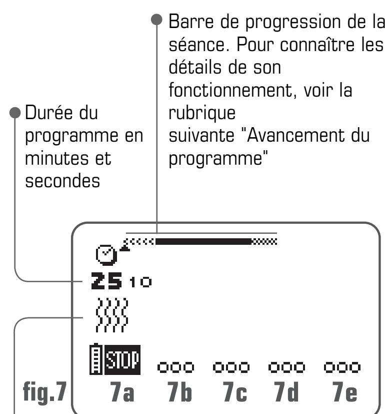
6a La touche On/Off permet d'arrêter le test. Vous pouvez relancer un test complet en appuyant sur n'importe quelles touches +/- des quatre canaux.

6e Le logo mi situé au-dessus du canal 4 indique que le câble mi-SENSOR est actif et qu'il est connecté à ce canal. La représentation chiffrée apparaissant au-dessus du canal 4 varie automatiquement durant le test, pour les besoins des différentes mesures en cours.

Les touches +/- des 4 canaux sont inactives durant toute la durée du test.
Lorsque le test est terminé, vous accédez automatiquement à l'écran standard de début de programme qui vous demande de monter les énergies de stimulation.

Réglage des énergies de stimulation

Au démarrage du programme, le Compex vous invite à augmenter les énergies de stimulation, élément clé de la réussite d'une stimulation. Concernant le niveau d'énergie à atteindre en fonction des programmes, référez-vous aux applications spécifiques.

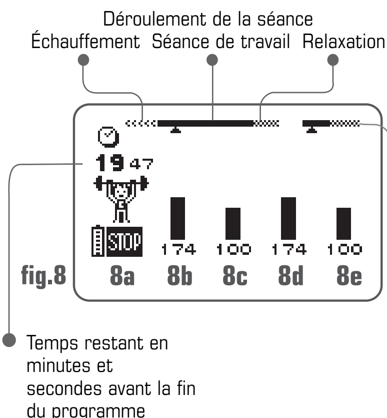


7a La touche On/Off permet de mettre en pause l'appareil.

7b c d e Le Compex bipe et les symboles des quatre canaux clignotent, passant de + à 000 : les quatre canaux sont à 000 au niveau des énergies. Vous devez monter les énergies de stimulation pour que la stimulation puisse démarrer. Pour ce faire, appuyez sur le + des touches des canaux concernés jusqu'au réglage souhaité. Si vous souhaitez augmenter les énergies sur les quatre canaux simultanément, appuyez sur le bouton "i", situé en dessous de la touche On/Off. Vous avez aussi la possibilité de monter les énergies sur les trois premiers canaux en même temps, en appuyant deux fois sur le bouton "i", ou seulement sur les deux premiers canaux, en pressant trois fois ce bouton. Lorsque vous actionnez le bouton "i", les canaux solidaires s'affichent en caractères blancs sur fond noir.

Avancement du programme

La stimulation démarre réellement après avoir monté les énergies de stimulation. Les exemples reproduits ci-dessous permettent de dégager des règles générales.



8a La touche On/Off permet d'interrompre momentanément le programme. Pour reprendre la séance il suffit d'appuyer sur la touche +/- du canal 4. La séance redémarre avec des énergies égales à 80 % de celles utilisées avant l'interruption.

8 b c d e Le niveau des énergies atteint pendant la phase de contraction est exprimé à l'aide des barregraphes noirs, celui de la phase de repos actifs par des barregraphes hachurés.

N.B. : Les énergies de stimulation en phase de repos actif sont automatiquement fixées à 50 % de celles de la phase de contraction. Vous pouvez les modifier durant la phase de repos. Dans ce cas les énergies de stimulation de la phase de repos sont totalement indépendantes des énergies de la phase de contraction.

N.B. : En cours de séance, le Compex bipe et des symboles ▬ se mettent à clignoter au-dessus des canaux actifs. Le stimulateur vous suggère d'augmenter le niveau des énergies de stimulation. Si vous ne supportez pas de monter le niveau des énergies, il suffit d'ignorer ce message.

Statistiques

Votre stimulateur est doté d'un menu statistiques vous permettant de visualiser, en temps réel, les informations importantes d'un programme. Pour accéder à l'écran des statistiques, vous devez au préalable mettre le stimulateur en mode "Pause" ou attendre la fin du programme.

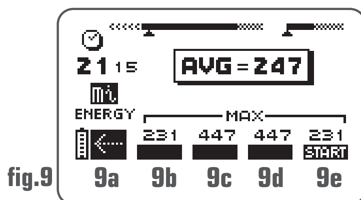


fig.9

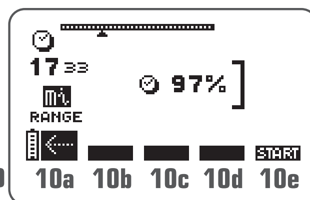


fig.10

Fig. 9 Pour les programmes induisant des contractions musculaires, l'indication "MAX" indique le niveau d'énergie maximal atteint par canal durant les phases de contractions. L'indication "AVG" indique le niveau d'énergie moyen sur l'ensemble des canaux utilisés durant les phases de contractions.

Fig. 10 Pour les programmes de basses fréquences, la fonction mi-RANGE, symbolisée par un crochet, indique le pourcentage du temps de stimulation que vous avez passé dans la zone idéale de réglage des énergies.

9e-10e La touche +/- du canal 4 permet de reprendre le programme où vous l'avez interrompu.

Fin de programme

À la la fin de la séance, un petit drapeau s'affiche et une musique retentit. Pour éteindre le stimulateur appuyez sur la touche On/Off.

En fonction des programmes, des statistiques d'utilisation peuvent être affichées (cf. **fig. 9** et **10**). Néanmoins pour certains programmes aucune statistique n'est disponible.

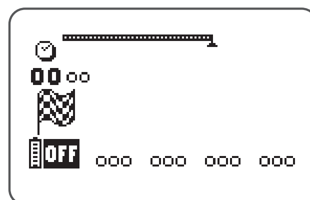


fig.11

8. Consommation et recharge



Ne jamais recharger l'appareil lorsque les câbles sont branchés au stimulateur.
Ne jamais recharger les batteries avec un autre chargeur que celui fourni par Compex.

Le Compex fonctionne grâce à des accumulateurs rechargeables. Leur autonomie varie en fonction des programmes et des énergies de stimulation utilisés.

Avant la première utilisation de votre Compex il est vivement conseillé d'effectuer une charge complète de la batterie, afin d'en améliorer l'autonomie et de prolonger sa durée de vie. Si vous n'utilisez pas votre appareil pendant une période prolongée, veuillez recharger régulièrement la batterie.

Consommation électrique

Le symbole d'une petite pile indique le niveau de charge du bloc d'accumulateurs.

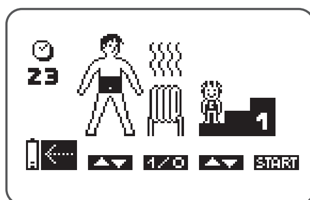


fig.12

Si la petite pile ne comporte plus que deux repères, le niveau de charge des batteries devient faible. Terminez la séance et rechargez l'appareil.

Si le symbole START, normalement affiché au-dessus de la touche +/- du canal 4 a disparu et si la petite pile clignote, les batteries sont complètement vides. Il n'est plus possible d'utiliser l'appareil. Rechargez-le immédiatement.

Recharge

Pour recharger le Compex, il est impératif de déconnecter préalablement les câbles de stimulation de l'appareil. Introduisez ensuite le chargeur dans une prise électrique et connectez le stimulateur au chargeur. Le menu de charge illustré ci-dessous apparaît automatiquement.

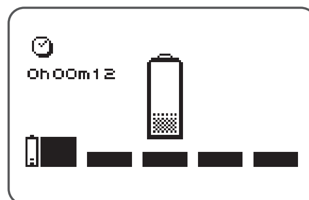


fig.13

La durée de la charge est affichée à l'écran (une charge complète peut durer 1 h 30). Si la charge est en cours, le symbole de la pile est animé.

Lorsque la charge est terminée, la durée totale de la charge clignote et la pile est totalement remplie. Il suffit alors de retirer le chargeur : le Compex s'éteint automatiquement.

Français

9. Problèmes et solutions

Défaut d'électrodes

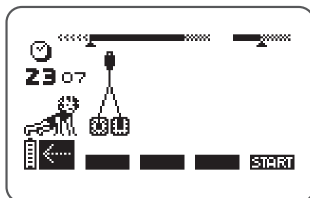


fig.14

Le Compex bipe et affiche alternativement le symbole d'une paire d'électrodes et celui d'une flèche pointant sur le canal qui rencontre un problème. Ci-dessus l'appareil a détecté un défaut d'électrodes sur le canal 1.

- Vérifiez s'il y a des électrodes branchées sur ce canal.
- Contrôlez si les électrodes sont périmées, usées et / ou que le contact est mauvais : essayez avec de nouvelles électrodes.
- Contrôlez le câble de stimulation en le branchant sur un autre canal. Si le problème persiste, remplacez-le.

La stimulation ne produit pas la sensation habituelle

- Vérifiez que tous les paramètres de réglage sont corrects et assurez-vous que les électrodes sont bien positionnées.
- Modifiez légèrement le positionnement des électrodes.

L'effet de stimulation cause de l'inconfort

- Les électrodes commencent à perdre de leur adhérence et n'offrent pas un contact satisfaisant sur la peau.
- Les électrodes sont usées et doivent être remplacées.
- Modifiez légèrement la position des électrodes.

Le stimulateur ne fonctionne pas



fig.15

- Si un écran d'erreur apparaît lors de l'utilisation de l'appareil, notez le numéro de l'erreur (dans le cas de la **fig. 15**, l'erreur 1/0/0) et contactez le service consommateurs mentionné et agrée par Compex Médical SA.

Français

VII PROGRAMMES

Programmes	Effets	Utilisations	Énergies de stimulation	Fonctions mi si câble mi-SENSOR (en option) connecté
Catégorie Prévention				
Prévention entorse cheville	Augmentation de la vitesse de contraction et de la force des muscles péroniers latéraux	Pour éviter la récidive après une entorse de cheville dont le traitement initial autorise la reprise de l'activité sportive	Énergie maximale supportable (0-999)	mi-SCAN
Prévention crampes	Amélioration du réseau circulatoire afin de prévenir l'apparition de crampes nocturnes ou d'efforts	Les crampes concernent essentiellement les muscles des membres inférieurs, plus particulièrement les muscles du mollet	Augmentez progressivement les énergies de stimulation jusqu'à obtenir des secousses musculaires bien prononcées	mi-SCAN mi-RANGE
Prévention lombalgie	Amélioration du maintien de la région lombaire par les muscles abdominaux et lombaires.	Pour réduire le risque de survenue d'épisodes douloureux au niveau du bas du dos.	Énergie maximale supportable (0-999)	mi-SCAN

Français

Programmes	Effets	Utilisations	Énergies de stimulation	Fonctions mi si câble mi-SENSOR (en option) connecté
Catégorie Antidouleur				
Tendinite aigüe	Soulagement de la douleur par blocage de la transmission des influx douloureux.	Une à plusieurs fois par jour pendant la phase aigüe de l'affection	Augmentez progressivement les énergies de stimulation jusqu'à percevoir une sensation bien prononcée de fourmillements.	mi-TENS
Tendinite chronique	Amélioration de la convalescence tendineuse par augmentation locale de la circulation sanguine et effet anti-douleur par la libération d'endorphine.	Après disparition des signes inflammatoires, pendant la phase chronique de l'affection.	Augmentez progressivement les énergies de stimulation jusqu'à obtenir des secousses musculaires bien prononcées	mi-SCAN mi-RANGE
Lombalgie	Action analgésique par la libération d'endorphines Augmentation du débit sanguin	Courant antalgique spécifiquement adapté aux douleurs persistantes de la région du bas du dos (région lombaire)	Augmentez progressivement les énergies de stimulation jusqu'à obtenir des secousses musculaires bien prononcées	mi-SCAN mi-RANGE
Entorse cheville	Soulagement de la douleur par blocage de la transmission des influx douloureux	Plusieurs séances par jour entrecoupées par l'application répétée de glace	Augmentez progressivement les énergies de stimulation jusqu'à percevoir une sensation bien prononcée de fourmillements.	mi-TENS
Décontrac-turant	Diminution de la tension musculaire Effet relaxant et décontracturant	Contre les douleurs musculaires récentes et localisées	Augmentez progressivement les énergies de stimulation jusqu'à obtenir des secousses musculaires bien prononcées	mi-SCAN mi-RANGE

Français

Français

Programmes	Effets	Utilisations	Énergies de stimulation	Fonctions mi si câble mi-SENSOR (en option) connecté
Catégorie Préparation				
Gainage	Amélioration de la stabilisation du tronc	En période de préparation ou en entretien tout au long de la saison sportive	Énergie maximale supportable (0-999)	mi-SCAN
Endurance	Augmentation de la consommation en oxygène par le muscle. Amélioration de la capacité à soutenir un effort de longue durée.	Pour les coureurs ayant une fréquence d'entraînement volontaire spécifique inférieure à 5 séances par semaine	Énergie maximale supportable (0-999)	mi-SCAN
Force	Augmentation de la force maximale que le muscle est capable de développer. Amélioration de la foulée et meilleure économie de course.	Pour les coureurs ayant une fréquence d'entraînement volontaire spécifique supérieure à 4 séances par semaine	Énergie maximale supportable (0-999)	mi-SCAN
Force spécifique trail	Augmentation de la force de la contraction musculaire. Amélioration de la course en côtes et en terrain accidenté	Pour les coureurs préparant une épreuve de course avec fort dénivelé	Énergie maximale supportable (0-999)	mi-SCAN
Optimisation sortie longue	Forte augmentation locale du débit sanguin. Développement du réseau des capillaires sanguins dans le muscle stimulé	Après la séance d'entraînement type sortie longue pour en accroître les bénéfices sans imposer de sollicitation supplémentaire sur les structures articulaires.	Augmentez progressivement les énergies de stimulation jusqu'à obtenir des secousses musculaires bien prononcées	mi-SCAN mi-RANGE
Sur-compensation	Augmentation de la circulation sanguine dans le muscle stimulé. Développement du réseau des capillaires sanguins dans le muscle stimulé	2 séances par jour, les 4 derniers jours avant la compétition	Augmentez progressivement les énergies de stimulation jusqu'à obtenir des secousses musculaires bien prononcées	mi-SCAN mi-RANGE

Programmes	Effets	Utilisations	Énergies de stimulation	Fonctions mi si câble mi-SENSOR (en option) connecté
Fartlek	Entraînement et préparation des muscles à tous les types de travail musculaire (endurance, résistance, force, force explosive) grâce aux différentes séquences de travail	En début de saison, pour "réinitialiser" les muscles après une période d'arrêt et avant des entraînements plus intensifs et plus spécifiques Pendant la saison, pour ceux qui ne veulent pas privilégier un seul type de performance et qui préfèrent soumettre leurs muscles à différents régimes de travail	Énergie maximale supportable (0-999)	mi-SCAN

Programmes	Effets	Utilisations	Énergies de stimulation	Fonctions mi si câble mi-SENSOR (en option) connecté
Catégorie Récupération				
Récupération active	Forte augmentation du débit sanguin Élimination accélérée des déchets de la contraction musculaire Effet endorphinique Effet relaxant et décontracturant	Pour favoriser et accélérer la récupération musculaire après un effort intense À utiliser au cours des 3 heures qui suivent un entraînement intensif ou une compétition	Augmentez progressivement les énergies de stimulation jusqu'à obtenir des secousses musculaires bien prononcées	mi-SCAN mi-RANGE
Récupération effort intense	Augmentation importante du débit sanguin favorisant le drainage des déchets organiques dus à l'effort. Effets antalgique et décontracturant.	Pour obtenir la récupération musculaire la meilleure et la plus rapide après un effort exténuant. Le rythme particulier de la séance permet de réduire le risque d'apparition de crampes musculaires.	Augmentez progressivement les énergies de stimulation jusqu'à obtenir des secousses musculaires bien prononcées	mi-SCAN mi-RANGE
Diminution courbatures	Activation de la circulation sanguine. Soulagement de la douleur par effet endorphinique. Réduction de la tonicité musculaire	Réduction de la durée et de l'intensité des courbatures. A utiliser les 2 ou 3 jours qui suivent la compétition.	Augmentez progressivement les énergies de stimulation jusqu'à obtenir des secousses musculaires bien prononcées	mi-SCAN mi-RANGE

Français

VIII TABLEAU CEM (Compatibilité Électromagnétique)

Le Compex Runner nécessite des précautions spéciales concernant les CEM et doit d'être installé et mis en service selon les informations fournies sur les CEM dans ce manuel.

Tous les matériels de transmission sans fil RF peuvent affecter le Compex Runner.

L'utilisation des accessoires, des capteurs, et des câbles autres que ceux indiqués par le fabricant, peut avoir comme conséquence des plus grandes émissions ou de diminuer l'immunité du Compex Runner.

Le Compex Runner ne devrait pas être employé à côté de ou empilé avec un autre équipement, si l'utilisation adjacente ou empilée est nécessaire, on devrait vérifier le bon fonctionnement du Compex Runner dans la configuration employée.

Français

RECOMMANDATIONS ET DÉCLARATION DU FABRICANT ÉMISSIONS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Le Compex Runner est prévu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous.
Il convient que le client ou l'utilisateur du Compex Runner s'assure qu'il est utilisé dans un tel environnement.

Essai d'émissions	Conformité	Environnement électromagnétique - guide
Émissions RF CISPR 11	Groupe 1	Le Compex Runner utilise de l'énergie RF uniquement pour son fonctionnement interne. Par conséquent, ses émissions RF sont très faibles et ne sont pas susceptibles de provoquer des interférences dans un appareil électronique voisin.
Émissions RF CISPR 11	Classe B	Le Compex Runner convient à l'usage dans tout établissement inclus un domicile privé et un lieu relié directement au réseau public d'alimentation électrique à basse tension qui alimente les édifices résidentiels.
Émissions harmoniques CEI 61000-3-2	Non applicable	
Fluctuations de voltage / oscillations d'émissions CEI 61000-3-3	Non applicable	

ESPACEMENTS RECOMMANDÉS ENTRE UN APPAREIL DE COMMUNICATION PORTABLE ET MOBILE, ET LE COMPEX RUNNER

Le Compex Runner est conçu pour un environnement électromagnétique dans lequel sont contrôlées les turbulences rayonnées RF. L'acheteur ou l'usager du Compex Runner peut contribuer à la prévention des parasites électromagnétiques en gardant une distance minimum entre les appareils de communication portable et mobile RF (transmetteurs) et Compex Runner selon le tableau de recommandations ci-dessous et en fonction du débit électrique maximum de l'appareil de télécommunication.

Taux de débit électrique maximum du transmetteur W	Espacement en fonction de la fréquence du transmetteur mCISPR 11		
	De 150 kHz à 80 MHz d = 1.2 √P	**De 80 MHz à 800 MHz d = 1.2 √P**	**De 800 MHz à 2,5 GHz d = 2.3 √P**
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Dans le cas de transmetteurs dont le débit électrique maximum ne figure pas sur le tableau ci-dessus, l'espacement recommandé d en mètres (m) peut se calculer au moyen de l'équation appropriée à la fréquence du transmetteur, selon laquelle P est le taux maximum de débit électrique du transmetteur en watts (W) tel que fixé par le fabricant du transmetteur.

NOTE 1 : À 80 MHz et à 800 MHz, l'espacement de l'ampleur de haute fréquence s'applique.
NOTE 2 : Ces directives peuvent ne pas convenir à certaines situations. La propagation électromagnétique est modifiée par l'absorption et la réflexion provenant des édifices, des objets et des personnes.

RECOMMANDATIONS ET DÉCLARATION DU FABRICANT -

Le Compex Runner est conçu pour l'emploi dans l'environnement électromagnétique stipulé ci-dessous. L'acheteur ou l'utilisateur du Compex Runner doit s'assurer de son utilisation dans cet environnement indiqué.

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau d'observance
Décharge électrostatique (DES) CEI 61000-4-2	± 6 kV au contact ± 8 kV dans l'air	± 6 kV au contact ± 8 kV dans l'air
Transitoires électriques rapides en salves CEI 61000-4-4	± 2 kV pour lignes d'alimentation électrique ± 1 kV pour lignes d'entrée/sortie	Non applicable Dispositif alimenté par batterie
Ondes de choc CEI 61000-4-5	± 1 kV mode différentiel ± 2 kV mode commun	Non applicable Dispositif alimenté par batterie
Creux de tension, coupures brèves et variations de tension sur des lignes d'entrée d'alimentation électrique CEI 61000-4-11	< 5 % UT (creux > 95 % de UT) pendant 0,5 cycle < 40 % UT (creux > 60 % de UT) pendant 5 cycles < 70 % UT (creux > 30 % de UT) pendant 25 cycles < 5 % UT (creux >95 % de UT) pendant 5 secondes	Non applicable Dispositif alimenté par batterie
Champ magnétique à la fréquence du réseau électrique (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	

NOTE : UT est la tension du réseau alternatif avant l'application du niveau d'essai.

- IMMUNITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Le Compex Runner est conçu pour l'emploi dans l'environnement électromagnétique stipulé ci-dessous. L'acheteur ou l'utilisateur du Compex Runner doit s'assurer de son utilisation dans cet environnement indiqué.

Environnement électromagnétique - recommandations
Les sols doivent être en bois, en béton ou en carreaux céramiques. Si les sols sont recouverts de matériel synthétique, l'humidité relative doit se maintenir à un minimum de 30 %.
Il convient que la qualité du réseau d'alimentation électrique soit celle d'un environnement typique commercial ou hospitalier.
Il convient que la qualité du réseau d'alimentation électrique soit celle d'un environnement typique commercial ou hospitalier.
Il convient que la qualité du réseau d'alimentation électrique soit celle d'un environnement typique commercial ou hospitalier. Si l'utilisateur du Compex Runner exige le fonctionnement continu pendant les coupures du réseau d'alimentation électrique, il est recommandé d'alimenter le Compex Runner à partir d'une alimentation en énergie sans coupure ou d'une batterie.
Il convient que les champs magnétiques à la fréquence du réseau électrique aient les caractéristiques de niveau d'un lieu représentatif situé dans un environnement typique commercial ou hospitalier.

NOTE : UT est la tension du réseau alternatif avant l'application du niveau d'essai.

Français

RECOMMANDATIONS ET DÉCLARATION DU FABRICANT -

Le Compex Runner est conçu pour l'emploi dans l'environnement électromagnétique stipulé ci-dessous. L'acheteur ou l'utilisateur du Compex Runner doit s'assurer de son utilisation dans cet environnement indiqué.

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau d'observance
RF conduite CEI 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz à 80 MHz	Lignes de signal Non applicable pour les alimentations des dispositifs alimentés par batterie
RF rayonnée CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz à 2,5 GHz 10 V/m 26 MHz à 1 GHz	3 V/m 10 V/m

NOTE 1: De 80 MHz et à 800 MHz, l'amplitude de haute fréquence s'applique.
NOTE 2: Ces directives peuvent ne pas convenir à certaines situations.

a L'intensité de champ provenant de transmetteurs fixes, telles que les stations de base d'un téléphone radio (cellulaire/sans fil) et d'une radio mobile, des radios d'amateur, des émissions AM et FM de radio et des émissions de TV ne peuvent se prédire avec exactitude. On peut devoir envisager une analyse de l'environnement électromagnétique du lieu pour calculer l'environnement électromagnétique provenant de transmetteurs fixes RF. Si l'intensité de champ mesurée dans l'environnement où se trouve le Compex Runner dépasse le niveau d'observance RF approprié ci-dessus, il convient de surveiller le bon fonctionnement du Compex Runner.

NOTE : UT est la tension du réseau alternatif avant l'application du niveau d'essai.

- IMMUNITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Le Compex Runner est conçu pour l'emploi dans l'environnement électromagnétique stipulé ci-dessous. L'acheteur ou l'utilisateur du Compex Runner doit s'assurer de son utilisation dans cet environnement indiqué.

Environnement électromagnétique - recommandations

Les appareils de communication portables et mobiles RF ne doivent s'utiliser en relation du Compex Runner et de ses fils qu'à une distance non moindre que l'espacement recommandé et calculé à partir de l'équation appropriée à la fréquence du transmetteur.
Espacement recommandé

$d = 1.2 \sqrt{P}$

$d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz à 800 MHz

$d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz à 2,5 GHz

Selon lequel P est le taux de débit de tension maximum du transmetteur en watts (W) fixé par les spécifications du fabricant et selon lequel d est l'espacement recommandé en mètres (m). L'intensité de champ des transmetteurs fixes RF, telle que détermine par une enquête électromagnétique [a] doit être moindre que le niveau d'observance qui se trouve dans chaque fourchette de fréquence [b].

Du parasitage peut se produire à proximité de tout appareil identifié par le symbole suivant :



La propagation électromagnétique est modifiée par l'absorption et la réflexion provenant des édifices, des objets et des personnes.

Dans le cas d'un fonctionnement anormal, de nouvelles mesures peuvent alors s'imposer, telles que la réorientation ou le déplacement du Compex Runner.

b Au-dessus de l'ampleur de fréquence de 150 kHz à 80 MHz, l'intensité des champs doit se situer en dessous de 3 V/m.

NOTE : UT est la tension du réseau alternatif avant l'application du niveau d'essai.

Français

VORWORT



Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch, bevor Sie den Compex verwenden. Es wird insbesondere auf Kapitel 1 "Sicherheitshinweise" in diesem Handbuch verwiesen.
Der Compex Runner ist ein Elektrostimulator für das Muskeltraining und zur Schmerzlinderung.
Jeder, außer dem in Kapitel I unter "Sicherheitshinweise" genannten Personenkreis kann den Compex Runner verwenden.

INHALT

Deutsch

Deutsch

I SICHERHEITSHINWEISE

1. Gegenanzeigen

Wichtige Kontraindikationen

- Herzschrittmacher
- Epilepsie
- Schwangerschaft (keine Positionierung im Bauchbereich)
- Schwere arterielle Durchblutungsstörungen der unteren Extremitäten
- Bauchwand- oder Leistenbruch

Vorsicht bei der Anwendung des Compex

- Nach einem Trauma oder einem kürzlich erfolgten chirurgischen Eingriff (weniger als 6 Monate)
- Muskelatrophie
- Anhaltende Schmerzen
- Erfordernis eines Wiederaufbaus der Muskeln

Osteosynthesematerial

Das Vorhandensein von Osteosynthesematerial (metallisches Material in den Knochen: Drähte, Schrauben, Platten, Prothesen, usw.) stellt keine Kontraindikation für die Anwendung der Programme des Compex dar. Die elektrischen Ströme des Compex sind speziell so konzipiert, dass sie keine schädlichen Wirkungen auf das Osteosynthesematerial haben.

In jedem Fall wird empfohlen

- Verwenden Sie die Programme des Compex-Stimulators nicht, wenn Sie unter Empfindungsstörungen leiden.
- Benutzen Sie den Compex nie längere Zeit ohne ärztlichen Rat.
- Falls Sie den geringsten Zweifel haben, fragen Sie Ihren Arzt.
- Lesen Sie dieses Handbuch und das Handbuch für die spezifischen Anwendungen aufmerksam; insbesondere Kapitel VII über die Wirkung und Indikationen der einzelnen Stimulationsprogramme.

2. Sicherheitsmaßnahmen

Was Sie mit dem Compex und dem System mi nicht tun dürfen

- Der Compex oder das mi-SENSOR -System dürfen nicht an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit eingesetzt werden (Sauna, Hydrotherapie usw.).
- Der Compex und das mi-SENSOR -System dürfen nicht an Orten mit hohem Sauerstoffgehalt eingesetzt werden.
- Eine erste Stimulationssitzung darf nicht an einer stehenden Person durchgeführt werden. Während der ersten fünf Minuten der Anwendung ist die Stimulation immer im Sitzen oder Liegen durchzuführen, niemals

im Stehen! In seltenen Fällen können emotional prädisponierte Personen eine vagale Reaktion zeigen. Diese ist psychischen Ursprungs und hängt mit einer Furcht vor der Stimulation zusammen sowie der überraschenden Empfindung, seine eigenen Muskeln ohne willentliche Kontrolle kontrahieren zu sehen. Diese vagale Reaktion äußert sich in einem Schwächegefühl mit synkopaler Tendenz, einer Verlangsamung der Herzfrequenz und einer Abnahme des arteriellen Blutdrucks. In einem solchen Fall genügt es, die Stimulation zu beenden und sich so lange mit hochgelagerten Beinen hinzulegen, bis das Schwächegefühl verschwunden ist (5 - 10 Minuten).

- Die während einer Stimulationssitzung durch die Muskelkontraktion bewirkte Bewegung darf nicht zugelassen werden. Stimulationen sind stets isometrisch durchzuführen, das heißt die Extremitäten, deren Muskeln stimuliert werden, müssen so fixiert sein, dass sie sich während einer Kontraktion nicht bewegen.
- Verwenden Sie den Compex und das mi-SENSOR -System nicht, wenn bei Ihnen auch ein chirurgisches Hochfrequenzinstrument im Einsatz ist, da es zu Verbrennungen unter den Elektroden und einer Beschädigung des Stimulators kommen kann.
- Beim Betrieb des Compex und des mi-SENSOR -Systems in der Nähe (weniger als x Meter – vgl. EMC-Tabelle) eines Kurzwellen- oder Mikrowellengeräts kann es zur Instabilität der Stimulationsleistung kommen. Falls Sie Zweifel bezüglich des Gebrauchs des Compex in der Nähe eines anderen medizinischen Gerätes haben, fragen Sie dessen Hersteller oder Ihren Arzt.
- Der Compex oder das mi-SENSOR -System dürfen nicht in einer Umgebung verwendet werden, in der andere Geräte im Einsatz sind, bei denen bewusst elektromagnetische Strahlung ohne Schutz abgegeben wird. Mobile Hochfrequenzkommunikationsgeräte können die Funktionsweise medizinischer Elektrogeräte beeinträchtigen.
- Verwenden Sie ausschließlich Compex-Stimulationskabel.
- Ziehen Sie die Stimulationskabel nicht während der Sitzung heraus, solange das Gerät noch unter Spannung steht. Den Stimulator zuvor ausschalten.
- Schließen Sie die Stimulationskabel niemals an eine externe Stromquelle an. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Verwenden Sie ausschließlich Original-Akkus von Compex.
- Das Gerät niemals aufladen, solange die Kabel an den Stimulator angeschlossen sind.
- Der Akku darf nur mit dem Compex-Ladegerät aufgeladen werden.
- Verwenden Sie niemals den Compex oder das Ladegerät, wenn ein Teil (Gehäuse, Kabel usw.) beschädigt ist oder wenn das Akkufach offen ist. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Ziehen Sie das Ladegerät sofort aus der Steckdose, wenn der Compex einen Dauerton abgibt, bei außergewöhnlicher Erwärmung, bei verdächtigem Geruch oder wenn Rauch aus dem Ladegerät oder dem Compex kommt.
- Laden Sie den Akku nicht in einem geschlossenen Behältnis auf (z.B. Transportköfferchen etc.). Es besteht Brandgefahr oder die Gefahr eines Stromschlags.
- Bewahren Sie den Compex und das Zubehör außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Achten Sie darauf, dass keine Fremdkörper (Erde, Wasser, Metall etc.)

in den Compex, das Akkufach oder das Ladegerät eindringen.
- Große Temperaturschwankungen können im Inneren des Geräts zur Bildung von Kondenswasser führen. Verwenden Sie das Gerät erst dann, wenn es Umgebungstemperatur erreicht hat.
- Verwenden Sie den Compex nicht beim Autofahren oder beim Bedienen einer Maschine.
- Das Gerät soll nicht im Gebirge über 3.000 m Höhe verwendet werden.

So dürfen Elektroden niemals angelegt werden

- Im Kopfbereich.
- Kontralateral: Verwenden Sie Plus- und Minus-Pol desselben Kanals nicht auf entgegengesetzten Körperhälften.
- Auf oder in der Nähe von Hautverletzungen jedweder Art (Wunden, Entzündungen, Verbrennungen, Reizungen, Ekzeme usw.).

Vorsichtsmaßnahmen bei der Anwendung des mi-SENSOR-Systems

- Um Zugang zu den Funktionen der mi-Technologie des Compex zu haben, müssen Sie das mit dem mi-SENSOR -System ausgerüstete Elektrodenkabel unbedingt vor dem Einschalten des Gerätes anschließen.
- Schließen Sie das Stimulationskabel mit dem mi-SENSOR -System nicht an, wenn der Compex unter Spannung steht.
- Ziehen Sie das Stimulationskabel mit dem mi-SENSOR -System nicht während der Benutzung heraus.
- Damit es korrekt funktionieren kann, darf das mi-SENSOR -System nicht komprimiert werden oder Druck ausgesetzt sein.

Sicherheitshinweise bei der Anwendung der Elektroden

- Verwenden Sie ausschließlich Compex-Elektroden. Andere Elektroden könnten elektrische Eigenschaften aufweisen, die für den Compex-Stimulator ungeeignet sind.
- Schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie Elektroden während einer Sitzung entfernen oder versetzen.
- Die Elektroden dürfen nicht in Wasser getaucht werden.
- Auf den Elektroden darf keinerlei Lösungsmittel aufgetragen werden.
- Es empfiehlt sich, vor dem Aufbringen der Elektroden die Haut zu waschen, zu entfetten und zu trocknen.
- Die gesamte Fläche der Elektroden muss gut auf der Haut haften.
- Aus hygienischen Gründen muss jeder Anwender einen eigenen Elektrodensatz haben. Dieselben Elektroden dürfen nicht bei mehreren Personen verwendet werden.
- Die Elektroden können für maximal fünfzehn Behandlungen verwendet werden, da sich die Qualität des Kontakts zwischen der Elektrode und der Haut – wichtiger Faktor für Komfort und Wirksamkeit der Stimulation – zunehmend verschlechtert.
- Bei Personen mit sehr empfindlicher Haut kann es nach einer Stimulation unter den Elektroden zu einer Hautrötung kommen. Diese Rötung ist in der Regel jedoch absolut harmlos und geht nach 10 bis 20 Minuten wieder zurück. Eine erneute Stimulation an derselben Stelle sollte jedoch vermieden werden, solange die Rötung nicht zurückgegangen ist.

II BESCHREIBUNG

1. Mitgeliefertes Material und Zubehör

Lieferumfang Ihres Gerätesets:



A 1 Stimulator	**E** 2 Beutel mit großen Elektroden (5 x 10 cm)
B 1 Ladegerät	**F** 2 Benutzerhandbücher
C 1 Satz schwarze Stimulationskabel mit Snap-Anschluss und Farbmarkierungen (blau, grün, gelb, rot)	**G** 1 Gürtelclip
D 2 Beutel mit kleinen Elektroden (5 x 5 cm)	**H** 1 Transporttasche

2. Garantie

Siehe Beilage.

3. Wartung

Das Gerät darf nicht sterilisiert werden.
Zur Reinigung Ihres Geräts verwenden Sie bitte ein weiches Tuch und ein lösungsmittelfreies Reinigungsmittel auf Alkoholbasis.
Der Compex darf nicht mit zu viel Flüssigkeit in Kontakt kommen.
Der Benutzer darf keine Reparaturen an dem Gerät oder einem seiner Zubehörteile vornehmen.
Zerlegen Sie niemals den Compex oder das mitgelieferte Ladegerät, da beide Teile enthalten, die unter hoher Spannung stehen, und somit die Gefahr eines Stromschlags besteht.
Compex Médical SA lehnt jede Haftung für Schäden und Folgen ab, die aus dem Versuch einer nicht offiziell von Compex Médical SA anerkannten Person oder Firma resultieren, das Gerät oder eine seiner Komponenten zu öffnen, zu verändern oder zu reparieren.
Der Compex-Stimulator muss nicht geeicht werden. Die technischen Eigenschaften werden bei jedem Gerät systematisch während der Herstellung geprüft und validiert. Sie sind stabil und verändern sich bei normalem Gebrauch und unter üblichen Umgebungsbedingungen nicht.
Der Compex ist ein hochwertiges Elektrogerät, dessen Lebensdauer stark von seiner Handhabung und der aufgewendeten Pflege und Wartung abhängt. Falls Ihr Gerät an einigen Teilen Abnutzungserscheinungen zeigt oder eine Fehlfunktion aufweist, kontaktieren Sie den von Compex Médical SA autorisierten Kundendienst, damit es instand gesetzt werden kann.
Therapeuten sind verpflichtet, sich hinsichtlich der Wartung des Geräts an die

gesetzlichen Regelungen ihres Landes zu halten. Sie müssen in regelmäßigen Intervallen die Leistung und Sicherheit des verwendeten Gerätes überprüfen.

4. Transport- und Lagerbedingungen

Der Compex ist mit einem wiederaufladbaren Akku ausgestattet. Daher sind für die Transport- und Lagerbedingungen die folgenden Grenzwerte zu beachten:

Lager- und Transporttemperatur: von -20 °C bis 45 °C
Relative Luftfeuchtigkeit: 75%
Luftdruck: 700 hPa bis 1060 hPa

5. Gebrauchsbedingungen

Umgebungstemperatur: 0°C bis 40°C
Relative Luftfeuchtigkeit: 30% bis 75%
Luftdruck: 700 hPa bis 1060 hPa

Nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung verwenden.

6. Entsorgung

Die Richtlinie 2002/96/EWG (WEEE) bezweckt vorrangig die Vermeidung von Abfällen von Elektro- und Elektronikgeräten und darüber hinaus die Wiederverwendung, das Recycling und andere Formen der Verwertung solcher Abfälle, um die zu beseitigende Abfallmenge zu reduzieren. Das Piktogramm einer durchgestrichenen Mülltonne bedeutet, dass das Gerät nicht mit anderen Haushaltsgeräten weggeworfen werden darf, sondern getrennt entsorgt werden muss. Dieses Gerät gehört in den Sondermüll. Mit dieser Handlung leisten Sie einen Beitrag zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen und zum Schutz der Gesundheit des Menschen.

Beachten Sie für die Entsorgung der Batterien die in Ihrem Land geltenden Vorschriften.

7. Normen

Der Compex entspricht den geltenden medizinischen Normen.
Um Ihre Sicherheit zu gewährleisten, entsprechen die Konstruktion, die Produktion und der Vertrieb des Compex den Anforderungen der Europäischen Medizinischen Richtlinie 93/42/EWG.
Der Compex entspricht der Norm über die allgemeinen Sicherheitsregeln elektromedizinischer Geräte IEC 60601-1. Er erfüllt ebenfalls die Norm über die elektromagnetische Kompatibilität IEC 60601-1-2 und die Norm der besonderen Sicherheitsregeln für Nerven- und Muskelstimulatoren IEC 60601-2-10.
Die geltenden internationalen Normen verlangen einen Warnhinweis in Bezug auf die Platzierung der Elektroden im Bereich des Thorax (erhöhtes Risiko für die Auslösung von Herzflimmern).
Der Compex entspricht zudem der Richtlinie 2002/96/EWG zu Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE).

8. Patente

Der Compex verfügt über mehrere Innovationen, für die Patente angemeldet wurden.

9. Standardisierte Symbole


Hinweis: Beachten Sie das Gebrauchshandbuch oder die Bedienungsanleitung (Symbol Nr. 0434 IEC 60878).


Der Compex ist ein Gerät der Klasse II mit interner Stromquelle und angelegten Teilen vom Typ BF (Symbol Nr. 5333 IEC 60878).

Deutsch



Kennzeichnung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) nach EN 50419.



Die Ein/Aus-Taste ist eine Multifunktionstaste (Symbol Nr. 5009 IEC 60878).

Funktionen
Ein/Aus (zwei feste Positionen)
Wartezustand (Stand-by) bei einem Teil des Geräts
Stop (Ausschalten)

10. Technische Daten

Allgemeines

941210 Akku

Nickelmetallhybrid (NiMH), wiederaufladbar (4,8 V / ≥ 1200 mA/h).

68301x Ladegeräte

Für das Aufladen der Akkus dürfen nur folgende Ladegeräte verwendet werden:

Europa:

683010
Typ TR1509-06-E-133A03
Input 100-240 VAC /47-63 Hz / 0,5 A max.
Output 9 V / 1,4 A / 15 W

GB

683012
Typ TR1509-06-U-133A03
Input 100-240 VAC /47-63 Hz / 0,5 A max.
Output 9 V / 1,4 A / 15 W

601131 Schwarze Stimulationskabel mit Snap-Anschluss

Geräteanschluss: 6-polig
Elektrodenanschluss: Snap-Steckerbuchse
Länge: 1500 mm

601160 Stimulationskabel des mi-SENSOR -Systems (Zubehör separat erhältlich)

Geräteverbinder: 6-polig
Elektrodenanschluss: Snap-Steckerbuchse
Länge: 1500 mm

Schutzindex

IPXO (IEC 60529)

Neurostimulation

Alle elektrischen Spezifikationen werden für eine Belastung von 500 bis 1000 Ohm pro Kanal angegeben.

Ausgänge: Vier unabhängige, einzeln einstellbare Kanäle, die voneinander und von der Erde elektrisch getrennt sind.
Impulsform: rechteckig, kompensierter Gleichstrom, um eine Restpolarisation der Haut durch eine kontinuierliche Komponente auszuschließen.
Max. Strom eines Impulses: 120 mA.
Intensitätserhöhungsschritt: manuelle Einstellung der Stimulationsintensität von 0 bis 999 (Energie) pro Mindestschritt von 0,5 mA.
Impulsdauer: 60 bis 400 µs.
Maximale elektrische Ladung pro Impuls: 96 µC (2 x 48 µC kompensiert).
Typische Anstiegszeit eines Impulses: 3 µs (zwischen 20 und 80% des max. Stroms).
Impulsfrequenz: 1 bis 150 Hz.

Deutsch

III WIE FUNKTIONIERT DIE ELEKTROSTIMULATION?

Das Prinzip der Elektrostimulation besteht in der Stimulierung der Nervenfasern mittels elektrischer Impulse, die durch Elektroden übertragen werden.

Bei den von den Compex-Stimulatoren erzeugten elektrischen Impulsen handelt es sich um Impulse hoher Qualität, die Sicherheit, Komfort und Wirksamkeit bieten und mit denen sich verschiedene Typen von Nervenfasern stimulieren lassen:

1. die motorischen Nerven zur Erzeugung einer Muskelarbeit, deren Quantität und Nutzen von den Stimulationsparametern abhängen. Man spricht von elektrischer Muskelstimulation (EMS).

2. bestimmte Typen sensibler Nervenfasern zur Erzielung einer schmerzstillenden Wirkung.

1. Stimulation des motorischen Nervs (EMS)

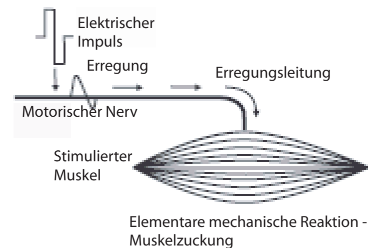
Im aktiven Training kommt die Anweisung zur Muskelarbeit aus dem Gehirn, das einen Befehl in Form eines elektrischen Signals an die Nervenfasern schickt. Dieses Signal wird an die Muskelfasern weitergegeben, die sich zusammenziehen.

Das Prinzip der Elektrostimulation entspricht genau dem Prozess, der bei einer willentlichen Kontraktion abläuft. Der Stimulator schickt einen elektrischen Stromimpuls an die Nervenfasern, dadurch wird eine Erregung dieser Fasern ausgelöst.

Diese Erregung wird an die Muskelfasern weitergegeben, die eine elementare mechanische Reaktion ausführen (= Muskelzuckung). Diese stellt das Grundelement der Muskelkontraktion dar. Diese Muskelreaktion ist vollkommen identisch mit der vom Gehirn gesteuerten Muskelarbeit. Anders ausgedrückt, kann der Muskel nicht zwischen dem Befehl, der aus dem Gehirn kommt, und jenem, der aus dem Stimulator kommt, unterscheiden.

Die Parameter der verschiedenen Compex-Programme (Anzahl der Impulse pro Sekunde, Kontraktionsdauer, Dauer der Ruhephase, Gesamtdauer des Programms) gestatten es, den Muskeln verschiedene Typen von Arbeit aufzuerlegen, in Abhängigkeit von den Muskelfasern. Je nach ihrer Kontraktionsgeschwindigkeit unterscheidet man nämlich verschiedene Typen von Muskelfasern: die langsamen, die intermediären und die schnellen Fasern. Die schnellen Fasern werden bei einem Sprinter deutlich überwiegen, während ein Marathonläufer mehr langsame Fasern haben wird.

Die Kenntnis der menschlichen Physiologie und eine perfekte Beherrschung der Stimulationsparameter der Programme ermöglichen es, die Muskelarbeit sehr präzise auf das gewünschte Ziel auszurichten (Stärkung der Muskeln, Erhöhung der Durchblutung, Festigung usw.).



2. Stimulation der sensiblen Nerven

Zur Erzielung einer schmerzstillenden Wirkung können die elektrischen Impulse auch die sensiblen Nervenfasern erregen.
Die Stimulation der Nervenfasern des Tastsinns blockiert die Übertragung des Schmerzes durch das Nervensystem. Die Stimulation eines anderen Typs sensibler Fasern verursacht eine Erhöhung der Produktion von Endorphinen und somit eine Verminderung des Schmerzes.
Mit den Schmerzprogrammen gestattet die Elektrostimulation somit die Behandlung lokalisierter akuter oder chronischer Schmerzen sowie von Muskelschmerzen.

Achtung: Die Schmerzprogramme nicht über längere Zeit ohne ärztlichen Rat anwenden.

Nutzen der Elektrostimulation

Die Elektrostimulation bietet eine sehr wirkungsvolle Möglichkeit der Muskelarbeit:

- mit einer signifikanten Entwicklung der verschiedenen Muskelqualitäten,
- ohne Ermödung des Herz-Kreislauf-Systems und der Psyche,
- bei geringer Beanspruchung von Gelenken und Sehnen. So ist es mit der Elektrostimulation möglich, den Muskeln ein größeres Arbeitspensum aufzuerlegen als bei einer willentlichen Aktivität.

  Um wirksam zu sein, muss diese Arbeit einer möglichst großen Anzahl von Muskelfasern auferlegt werden. Die Zahl der Fasern, die arbeiten, hängt von der Stimulationsenergie ab. Daher sollte die maximal verträgliche Stimulationsenergie angewendet werden. Der Benutzer ist selbst für diesen Aspekt der Stimulation verantwortlich. Je höher die Stimulationsenergie, desto größer die Anzahl der Muskelfasern, die arbeiten, und desto größer folglich die Fortschritte. Um den größtmöglichen Nutzen aus den erreichten Ergebnissen zu ziehen, empfiehlt Ihnen Compex, Ihre Elektrostimulationssitzungen zu ergänzen durch:

- regelmäßige körperliche Aktivität
- eine gesunde und abwechslungsreiche Ernährung
- eine ausgeglichene Lebensweise.

IV ANWENDUNGSGRUNDSÄTZE

Die in diesem Abschnitt dargelegten Anwendungsgrundsätze gelten als allgemeine Regeln. Bei allen Programmen wird empfohlen, die in Kapitel VII "Programme" dargelegten Informationen und Anwendungsratschläge aufmerksam durchzulesen.

1. Elektrodenplatzierung

Es wird empfohlen, sich an die vorgegebene Platzierung der Elektroden zu halten. Zu diesem Zweck folgen Sie bitte den Zeichnungen und Piktogrammen, die auf dem Umschlag des Handbuchs angegeben sind.

Ein Stimulationskabel besteht aus zwei Polen:

einem positiven Pol (+) = roter Anschluss,

einem negativen Pol (–) = schwarzer Anschluss.

An jeden der beiden Pole muss je eine Elektrode angeschlossen werden.
Anmerkung: In gewissen Fällen ist es beim Anlegen der Elektroden durchaus möglich und normal, dass ein Elektrodenausgang frei bleibt.
Je nach den Eigenschaften des für jedes Programm verwendeten Stroms kann die am positiven Pol angeschlossene Elektrode (roter Anschluss) an einer "strategischen" Stelle platziert werden.
Für alle Elektrostimulationsprogramme am Muskel, das heißt für die Programme, die den Muskeln Kontraktionen auferlegen, ist es wichtig, die Elektrode positiver Polarität auf dem motorischen Reizpunkt des Muskels zu platzieren.
Die Auswahl der Elektrodengröße (groß oder klein) und die korrekte Platzierung der Elektroden auf der Muskelgruppe, die man zu stimulieren wünscht, sind entscheidende und wesentliche Faktoren für die Wirksamkeit der Stimulation. Achten Sie folglich stets auf die Verwendung von Elektroden in der auf den Zeichnungen dargestellten Größe. Halten Sie immer die auf den Zeichnungen abgebildete Elektrodenpositionierung ein, es sei denn, Ihr Arzt hat etwas anderes verordnet.
Bei Bedarf ermitteln Sie die beste Positionierung durch leichtes Verschieben der Elektrode positiver Polarität, bis Sie die beste Muskelkontraktion oder die bequemste Position erreichen.

Compex übernimmt bei einer abweichenden Positionierung der Elektroden keinerlei Haftung.

2. Körperposition für die Stimulation

Die Position der behandelten Person hängt davon ab, welche Muskelgruppe man stimulieren möchte, sowie vom gewählten Programm. Für die meisten Programme, die starke Muskelkontraktionen (tetanische Kontraktionen) beinhalten, wird empfohlen, den Muskel stets isometrisch arbeiten zu lassen. Folglich müssen Sie die zu stimulierenden Extremitäten sorgfältig fixieren. Auf diese Weise setzen Sie der Bewegung einen maximalen Widerstand entgegen und verhindern die Verkürzung des Muskels während der Kontraktion und somit Krämpfe und erheblichen Muskelkater nach der Sitzung. Zum Beispiel wird man bei der Stimulation des Quadrizeps eine sitzende Position einnehmen und die Knöchel mit Gurten befestigen, um die Streckung der Knie zu vermeiden.
Für die anderen Programmtypen (z.B. die Programme der Kategorien **Schmerz**, **Erholung** und die Programme **Krampfvorbeugung**, **Langlaufoptimierung** und **Überkompensierung**), die keine starken Muskelkontraktionen bewirken, nehmen Sie eine möglichst bequeme Position ein.
Informationen zu der je nach Platzierung der Elektroden und gewähltem Programm einzunehmenden Stimulationsposition finden Sie in den spezifischen Anwendungen auf unserer Website www.compexrunner.com.

3. Einstellung der Stimulationsenergie

In einem stimulierten Muskel hängt die Zahl der arbeitenden Fasern von der Stimulationsenergie ab. Für die Programme, die Muskelkontraktionen (tetanische Kontraktionen) auferlegen, sollten folglich unbedingt maximale Stimulationsenergien (bis zu 999) verwendet werden, immer bis zur Grenze dessen, was Sie vertragen können, um so viele Fasern wie möglich einzubeziehen.

4. Allmähliches Fortschreiten von einer Stufe zur nächsten

Ganz allgemein ist es nicht angezeigt, die Stufen rasch zu durcheilen, um so schnell wie möglich auf Stufe 3 anzukommen. Die verschiedenen Stufen entsprechen nämlich einem allmählichen Fortschreiten im Training mittels Elektrostimulation. Am einfachsten und üblichsten ist es, mit Stufe 1 zu beginnen und die Stufe zu erhöhen, wenn man zu einem neuen Stimulationszyklus übergeht.
Am Ende eines Zyklus können Sie entweder einen neuen Zyklus mit der unmittelbar folgenden Stufe beginnen oder eine Erhaltungsbehandlung mittels einer Sitzung pro Woche auf der zuletzt angewendeten Stufe durchführen.

5. Stimulationssitzungen und aktives Training im Wechsel

Die Stimulationssitzungen können außerhalb oder im Verlauf eines aktiven Trainings durchgeführt werden.
Wenn man das aktive Training und die Stimulation im Verlauf einer gleichen Sitzung durchführt, wird im Allgemeinen empfohlen, das aktive Training der Stimulation voranzustellen. Auf diese Weise wird das aktive Training nicht an bereits ermüdeten Muskelfasern vorgenommen. Besonders wichtig ist dies im Fall des Krafttrainings und des Trainings der Schnellkraft.
Beim Training der anaeroben Ausdauer kann ein umgekehrtes Vorgehen jedoch sehr interessant sein. Vor dem aktiven Training erzeugt man mit der Stimulation "Anaerobe Ausdauer" eine "spezifische Vor-Ermüdung" der Muskelfasern ohne allgemeine und ohne Herz-Kreislauf-Ermüdung. So kann man bei der willentlichen Beanspruchung der "vorbereiteten" Fasern den glykolytischen Stoffwechsel schneller und weiter vorantreiben.

V DIE TECHNOLOGIE mi

mi für *muscle intelligence*™ (Vor allen Elementen, die sich auf diese Technologie beziehen, steht das Symbol mi).
Diese Technologie gestattet die Berücksichtigung der spezifischen Merkmale jedes einzelnen Muskels und somit eine den jeweiligen Merkmalen angepasste Stimulation.
Das ist einfach, weil die Übermittlung dieser Daten animu den Stlator automatisch erfolgt!
Die Behandlung ist individuell, weil jeder unserer Muskeln einzigartig ist!

Der Runner-Stimulator trägt die Bezeichnung mi-READY, da er bestimmte Funktionen der mi-Technologie nutzen kann, wenn ein mit dem mi-SENSOR -System ausgerüstetes Stimulationskabel (separat erhältlich) angeschlossen ist.

1. Praktische Regeln für die Anwendung



Um Zugang zu den Funktionen der Technologie mi des Compex zu haben , müssen Sie das mit dem mi-SENSOR -System ausgerüstete Stimulationskabel (separat erhältlich) unbedingt **vor** *dem Einschalten des Gerätes anschließen.*
Das mit dem mi-SENSOR -System ausgerüstete Stimulationskabel darf nicht angeschlossen werden, wenn der Compex unter Spannung steht.
Damit es korrekt funktionieren kann, darf das mi-SENSOR -System nicht komprimiert oder Druck ausgesetzt werden.
Bei der Stimulationssitzung muss das mit dem mi-SENSOR -System ausgerüstete Stimulationskabel immer an eine Elektrode angeschlossen sein.

mi-SENSOR *(separat erhältlich)*

- Es handelt sich um einen kleinen Sensor, der den Stimulator mit den Elektroden verbindet.
  mi-SENSOR ist der Schlüssel, mit dem sich bestimmte physiologische Merkmale des Muskels messen und analysieren lassen und die Stimulationsparameter entsprechend angepasst werden können. Diese Anpassung erfolgt bei jeder Sitzung und verbessert den Stimulationskomfort und damit die therapeutische Effizienz der verschiedenen Programme erheblich.

mi-SCAN

- Diese Funktion passt die Elektrostimulationssitzung der Physiologie der betreffenden Person an. Unmittelbar vor Beginn der Arbeitssitzung sondiert mi-SCAN die gewählte Muskelgruppe und stellt die Parameter des Stimulators automatisch auf die Erregbarkeit dieser Körperzone ein. Es handelt sich um eine individuelle Messung.
  Anm.: Die mi-SCAN -Funktion ist betriebsbereit, sobald ein mit dem mi-SENSOR -System ausgerüstetes Stimulationskabel (separat erhältlich) an den Stimulator angeschlossen ist.
- Diese Funktion läuft zu Beginn des Programms in Form einer kurzen Sequenz ab, während der Messungen durchgeführt werden (ein horizontaler Balken scannt die kleine Figur links auf dem Display).
- Es ist unerlässlich, sich während der gesamten Dauer des Messtests nicht zu bewegen und den betreffenden Muskel völlig zu entspannen. Das mi-SENSOR -System reagiert äußerst empfindlich: Die kleinste willentliche Kontraktion oder die geringste Bewegung kann den Messtest störend beeinflussen.
- Während des Tests kann bei manchen Menschen gelegentlich ein unangenehmes Kribbelgeföhl auftreten.

Deutsch

- Nach Abschluss des Tests erscheint das Symbol [Symbol], und das Programm kann beginnen.

mi-TENS

- Dank der Funktion mi-TENS lässt sich das Auftreten unerwünschter Muskelkontraktionen erheblich einschränken, wodurch für ein Höchstmaß an Komfort und Wirksamkeit gesorgt wird.
- Die Funktion mi-TENS steht nur für die Programme **Akute Tendinitis** und **Knöchelverstauchung** zur Verfügung.
- Bei diesen Programmen ermöglicht die Funktion mi-TENS die Kontrolle der Stimulationsenergie, d.h. sie hält sie auf einem wirksamen Niveau und schränkt das Auftreten von Muskelkontraktionen erheblich ein.
- Kurze Messtests (von 2 bis 3 Sekunden) werden regelmäßig während der gesamten Programmdauer durchgeführt.
- Eine Testphase findet nach jeder Erhöhung der Stimulationsenergie statt. Für den erfolgreichen Ablauf dieser Tests ist es unerlässlich, sich während dieser Zeit sich nicht zu bewegen.
- Je nach den vom Gerät aufgezeichneten Ergebnissen der Messtests kann die Höhe der Stimulationsenergie automatisch ein wenig reduziert werden.
- Es ist wichtig, stets eine möglichst bequeme Stimulationsposition einzunehmen. Desgleichen muss der Anwender darauf achten, sich nicht zu bewegen und die Muskeln der stimulierten Region nicht anzuspannen.

mi-RANGE

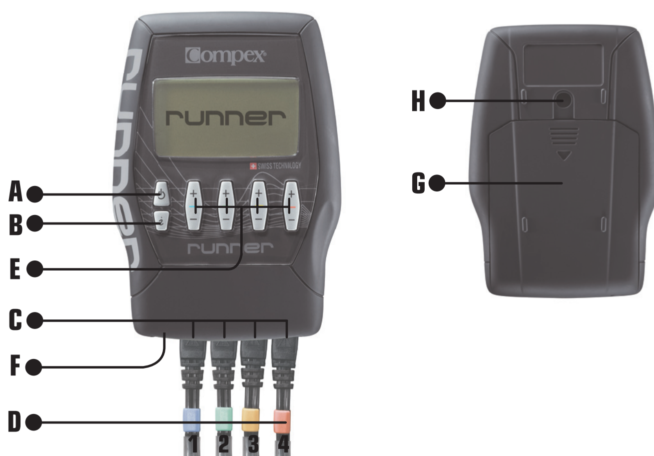
- Diese Funktion zeigt Ihnen den idealen Bereich für die Einstellung der Energie bei den Programmen, deren Effizienz die Erzielung kräftiger Muskelzuckungen erfordert.
- Die Funktion mi-RANGE ist also nur für jene Programme verfügbar, die niedrige Stimulationsfrequenzen (weniger als 10 Hertz) verwenden.
- Bei Programmen, die die Funktion mi-RANGE ermöglichen, kontrolliert der Stimulator, ob Sie sich in dem für Sie idealen Energiebereich befinden. Wenn Sie sich unterhalb dieses Bereichs befinden, macht der Stimulator Sie durch die Anzeige von + -Zeichen darauf aufmerksam, dass Sie die Energie erhöhen sollten.
- Sobald der Stimulator erkennt, dass der richtige Einstellungsbereich gewählt wurde, erscheint rechts von der Säulengraphik des Kanals, an dem das mi-SENSOR -System angeschlossen ist, eine eckige Klammer. Diese Klammer zeigt den Energiebereich an, in dem Sie arbeiten müssen, um eine optimale Stimulation zu erzielen.
- Wenn Sie die Stimulationsenergie unterhalb des idealen Behandlungsbereichs einstellen, fordert der Stimulator Sie durch kontinuierliches Blinken der + - Zeichen auf, die Energie wieder zu erhöhen.

VI GEBRAUCHSANWEISUNG



Es wird dringend geraten, vor jeder Verwendung aufmerksam die Kontraindikationen und Sicherheitsmaßnahmen zu lesen, die am Anfang dieses Handbuchs vorgestellt werden (Kapitel I "Sicherheitshinweise").

1. Beschreibung des Geräts



A Ein/Aus-Taste

B Taste "i":
Möglichkeit, die Energie auf mehreren Kanälen gleichzeitig zu verändern.
Zugang zum LAST-Menü (zuletzt verwendetes Programm).

C Eingangsbuchsen der 4 Stimulationskabel

D Stimulationskabel
Kanal 1 = Blau Kanal 2 = Grün
Kanal 3 = Gelb Kanal 4 = Rot

E Tasten +/- der 4 Stimulationskanäle

F Anschlussbuchse für das Ladegerät *(Zum Anschließen des Ladegeräts an den Stimulator schieben Sie mit dem Ladekabel die kleine rote Sicherheitslasche zur Seite, um es hinter dieser Lasche an den Stimulator anzuschließen.)*

G Akkufach

H Aussparung für einen Gürtelclip

Deutsch

2. Anschlüsse

Anschluss der Kabel

Die Stimulationskabel werden an den auf der Vorderseite des Stimulators gelegenen Buchsen angeschlossen.

Vier Kabel können gleichzeitig an die vier Kanäle des Gerätes angeschlossen werden. Für eine bequemere Anwendung und eine bessere Identifizierung der vier Kanäle beachten Sie die Farben der Stimulationskabel und der Anschlussbuchsen des Stimulators:

Blau = Kanal 1 Grün = Kanal 2
Gelb = Kanal 3 Rot = Kanal 4

Der Runner-Stimulator trägt die Beschriftung mi-ready. Das bedeutet, er kann bestimmte Funktionen der mi -Technologie nutzen, wenn ein mit dem mi-SENSOR -System ausgerüstetes Stimulationskabel angeschlossen ist. Mit diesem separat erhältlichen Kabel haben Sie Zugang zu den Funktionen mi-SCAN, mi-TENS und mi-RANGE. Es kann an jede der vier Anschlussbuchsen der Stimulationskanäle auf der Vorderseite des Gerätes angeschlossen werden. Die zwei Elektroden werden auf die gleiche Weise "angeklippt" wie ein klassisches Kabel.

Anschluss des Ladegeräts

Der Compex ist ein netzunabhängiges Gerät, da er mit wiederaufladbaren Akkus funktioniert.

Um sie aufzuladen, verbinden Sie das mitgelieferte Ladegerät mit der Buchse an der Unterseite des Stimulators und schließen Sie den Stecker an.

Sie dürfen das Gerät niemals aufladen, solange Stimulationskabel angeschlossen sind.

Es wird dringend empfohlen, den Akku vor der ersten Benutzung Ihres Stimulators vollständig aufzuladen, um seine Betriebszeit zu erhöhen und seine Lebensdauer zu verlängern.

3. Voreinstellungen

Beim ersten Einschalten des Gerätes müssen Sie wie nachfolgend beschrieben im Optionsmenü die Sprache einstellen. Für optimalen Benutzerkomfort können Sie bestimmte Einstellungen vornehmen (Auswahl der Sprache, Einstellung des Bildschirmkontrasts, Einstellung der Hintergrundbeleuchtung und der Lautstärke). Hierzu muss zunächst das Optionsmenü angezeigt werden: Dies geschieht durch das Drücken der Ein/Aus-Taste auf der linken Seite des Compex über ein paar Sekunden.

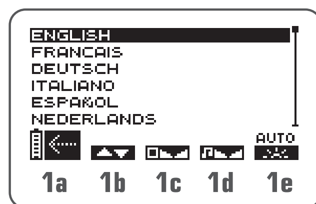


fig.1

1b Mit der Taste +/- auf Kanal 1 wählen Sie die Sprache aus.

1c Mit der Taste +/- auf Kanal 2 regeln Sie den Kontrast des Displays.

1d Mit der Taste +/- auf Kanal 3 regeln Sie die Lautstärke.

1e Mit der Taste +/- auf Kanal 4 regeln Sie die Hintergrundbeleuchtung.
On: Die Hintergrundbeleuchtung ist dauerhaft aktiviert.
Off: Die Hintergrundbeleuchtung ist dauerhaft inaktiv.
Auto: Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich immer ein, wenn eine Taste gedrückt wird.

1a Mit der Ein/Aus-Taste bestätigen Sie die gewählten Parameter. Ihr Stimulator speichert Ihre Optionen. Er ist nun bereit, mit den gewählten Einstellungen zu arbeiten.

Deutsch

4. Auswahl einer Programmkategorie

Zum Einschalten Ihres Stimulators drücken Sie kurz auf die Ein/Aus-Taste auf der linken Seite des Compex. Eine Melodie ertönt, und auf dem Bildschirm werden die verschiedenen Programmkategorien angezeigt.
Bevor Sie das gewünschte Programm auswählen, müssen Sie zunächst eine Kategorie auswählen.

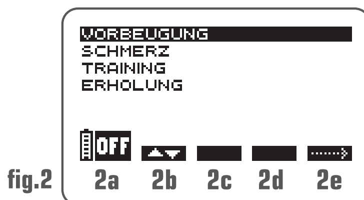


fig.2

2a Durch Drücken der Ein/Aus-Taste können Sie das Gerät ausschalten.

2b Mit der Taste +/- auf Kanal 1 können Sie die gewünschte Kategorie auswählen.

2e Um Ihre Auswahl zu bestätigen und zum Bildschirm für die Auswahl eines Programms zu wechseln, drücken Sie die Taste +/- auf Kanal 4.

Anm. Mit der "i"-Taste erhalten Sie Zugang zum LAST-Menü.

5. Auswahl eines Programms

Für die Auswahl des Programms wird empfohlen, Kapitel VII "Programme" zu Rate zu ziehen.



fig.3

3a Durch Drücken der Ein/Aus-Taste kehren Sie zur vorherigen Bildschirmanzeige zurück.

3b Mit der Taste +/- auf Kanal 1 wählen Sie das gewünschte Programm aus.

3e Mit der Taste +/- auf Kanal 4 bestätigen Sie Ihre Wahl. Die Taste zeigt je nach Programm das Symbol START oder ⇢ .
a) START = Die Stimulationssitzung beginnt sofort.
b) ⇢ = Ein Display zur Einstellung der Parameter wird angezeigt.

Anm.: Mit der "i"-Taste erhalten Sie Zugang zum LAST-Menü.

LAST

Um die Benutzung Ihres Compex noch angenehmer und effizienter zu gestalten, können Sie mithilfe des LAST-Menüs direkt auf das zuletzt verwendete Programm zugreifen. Drücken Sie hierzu vor der Programmwahl die "i"-Taste. Diese Funktion ist auf dem Kategorien-Bildschirm (**Fig. 2**) oder in der Programmliste (**Fig. 3**) verfügbar.

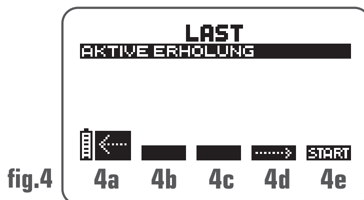


fig.4

4a Durch Drücken der Ein/Aus-Taste kehren Sie zur vorherigen Bildschirmanzeige zurück.

4d Mit der Taste +/- auf Kanal 3 passen Sie das Programm individuell an.

4e Mit der Taste +/- auf Kanal 4 können Sie das Programm sofort starten.

6. Individuelle Anpassung eines Programms

Dieser Bildschirm steht nicht für alle Programme zur Verfügung.

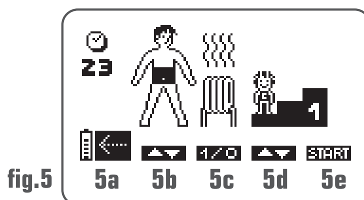


fig.5

5a Durch Drücken der Ein/Aus-Taste kehren Sie zur vorherigen Bildschirmanzeige zurück.

5b Bei einigen Programmen muss die zu stimulierende Muskelgruppe manuell ausgewählt werden. Diese Muskelgruppe wird auf einer kleinen oberhalb von Kanal 1 angezeigten Figur hervorgehoben. Mit der Taste +/- auf Kanal 1 wird die von Ihnen gewünschte Muskelgruppe ausgewählt. Die sieben vorgeschlagenen Muskelgruppen werden nacheinander auf der Figur angezeigt:

 Bauch und unterer Rücken

 Gesäßmuskeln

 Oberschenkel

 Beine und Füße

 Unterarme und Hände

 Schultern und Oberarme

 Brustkorb und Rücken


Die geltenden internationalen Normen schreiben einen Warnhinweis in Bezug auf die Platzierung der Elektroden im Bereich des Thorax vor (erhöhtes Risiko für die Auslösung von Herzflimmern).

Anm.: Wenn ein mit dem mi-SENSOR -System ausgerüstetes Kabel (separat erhältlich) an den Stimulator angeschlossen wird, erfolgt die Auswahl der Muskelgruppe automatisch.

5c Mit der Taste +/- auf Kanal 2 lässt sich das Aufwärmen überspringen (Ausschalten der kleinen Heizschlangen über dem Heizkörper).

5d Mit der Taste +/- auf Kanal 3 können Sie den Schwierigkeitsgrad des Programms auswählen.

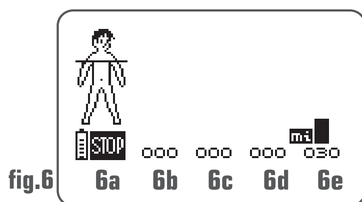
5e Mit der Taste +/- auf Kanal 4 können Sie Ihre Einstellungen bestätigen und das Programm starten.

7. Während der Stimulationssitzung

Vorbereitender mi-SCAN-Test

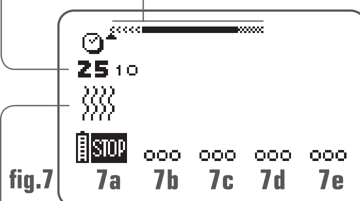

Der mi-SCAN-Test läuft nur ab, wenn das mit dem mi-SENSOR-System ausgerüstete Kabel (separat erhältlich) zuvor am Stimulator angeschlossen wurde!

Zur Vermeidung jeglicher Störung dürfen Sie sich während der gesamten Dauer des Tests nicht bewegen und müssen den betreffenden Muskel völlig entspannt halten.
Wenn das mi-SENSOR-Kabel aktiviert wurde, beginnt der Test sofort nach der Auswahl und den individuellen Einstellungen des Programms.



6a Mit der Ein/Aus-Taste kann der Test angehalten werden. Sie können den vollständigen Test durch Drücken der +/- Taste eines beliebigen Kanals neu starten.

6e Das Logo mi über Kanal 4 zeigt an, dass das mi-SENSOR -Kabel aktiv und mit diesem Kanal verbunden ist. Der Wert über Kanal 4 ändert sich automatisch im Verlauf des Tests entsprechend den Erfordernissen der verschiedenen Messungen. Die Tasten +/- der 4 Kanäle sind während der gesamten Testdauer deaktiviert.
Nach Testende kehren Sie automatisch zum Standardbildschirm am Programmanfang zurück und erhalten die Aufforderung, die Stimulationsenergie zu erhöhen.



Einstellung der Stimulationsenergie

Beim Start des Programms werden Sie aufgefordert, die Stimulationsenergie, das Schlüsselelement für den Erfolg der Behandlung, zu erhöhen. Die Höhe der je nach Programm einzustellenden Energie finden Sie in den Spezifischen Anwendungen.

7a Durch Drücken der Ein/Aus-Taste schalten Sie das Gerät auf Pause.

7b c d e Der Compex gibt ein Tonsignal, die Symbole der vier Kanäle blinken und zeigen alternierend + und 000: Die Stimulationsenergie auf allen Kanälen beträgt 0. Um mit der Stimulation zu beginnen, erhöhen Sie die Stimulationsenergie. Drücken Sie dafür die +-Taste des jeweiligen Kanals, bis die gewünschte Einstellung erreicht ist. Wenn Sie die Energie auf allen vier Kanälen gleichzeitig erhöhen möchten, drücken Sie die Taste "i" unterhalb der Ein/Aus-Taste. Sie haben auch die Möglichkeit, die Energie nur auf den ersten drei Kanälen gleichzeitig zu erhöhen: Hierzu drücken Sie zweimal die Taste "i". Und schließlich können Sie die Energie auch nur auf den ersten beiden Kanälen erhöhen: Hierzu drücken Sie dreimal diese Taste. Wenn Sie die Taste "i" drücken, werden die verbundenen Kanäle weiß auf schwarzem Hintergrund angezeigt.

Fortschreiten des Programms

Die tatsächliche Stimulation beginnt erst nach der Erhöhung der Stimulations-energie. Die unten aufgeführten Beispiele reichen jedoch aus, um die wichtigsten allgemeinen Regeln zu veranschaulichen.

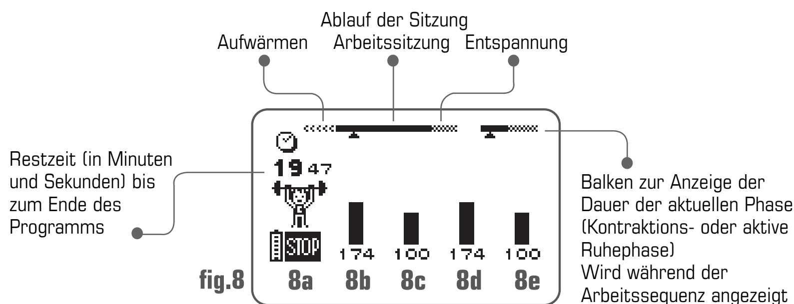


fig.8

8a Mit der Ein/Aus-Taste können Sie das Programm zeitweise unterbrechen. Um wieder fortzufahren, drücken Sie einfach die Taste +/- für Kanal 4. Die Sitzung startet mit 80% der vor der Pause eingesetzten Energie.

8 b c d e Die während der Kontraktionsphase erreichte Energie wird mittels einer schwarzen Balkendarstellung dokumentiert, und die während der aktiven Erholungsphase erreichte Energie wird schraffiert angezeigt.

Anm.: Die Stimulationsenergie in der aktiven Erholungsphase wird automatisch auf 50% der Energie während der Kontraktionsphase festgelegt. Sie können sie während der Erholungsphase ändern. In diesem Fall ist die Stimulationsenergie der Erholungsphase vollkommen unabhängig von der während der Kontraktionsphase abgegebenen Energie.

Anm.: Im Verlauf der Sitzung gibt der Compex ein Tonsignal ab, und über den aktiven Kanälen beginnen Symbole ▬ zu blinken. Der Stimulator schlägt Ihnen vor, die Stimulationsenergie zu erhöhen. Wenn Sie eine Erhöhung der Energie nicht vertragen, ignorieren Sie diese Mitteilung einfach.

Statistiken

Ihr Stimulator ist mit einem Menü "Statistiken" ausgestattet, mit dem die wichtigen Informationen eines Programms in Echtzeit dargestellt werden können. Um zum Bildschirm der Statistiken zu gelangen, müssen Sie den Stimulator zunächst in den Modus "Pause" bringen oder das Ende des

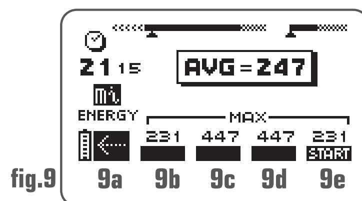


fig.9

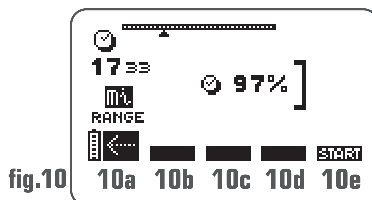


fig.10

Fig. 9 Die "MAX"-Anzeige zeigt das maximale Energieniveau pro Kanal, das während der Kontraktionsphasen erreicht wurde. Die "AVG"-Anzeige zeigt das durchschnittliche Energieniveau für alle Kanäle, die während der Kontraktionsphasen verwendet wurden.

Fig. 10 Bei Programmen mit niedriger Stimulationsfrequenz zeigt die mit einer eckigen Klammer gekennzeichnete mi-RANGE-Funktion den Anteil der Stimulationszeit in Prozent an, die im idealen Energiebereich verbracht wurde.

9e-10e Mit der Taste +/- auf Kanal 4 fahren Sie mit dem Programm dort fort, wo Sie es unterbrochen haben.

Ende des Programms

Am Ende der Sitzung erscheint eine kleine Flagge und eine Melodie ertönt. Um den Stimulator auszuschalten, drücken Sie die Ein/Aus-Taste.
Je nach Programm können Sie sich Benutzungsstatistiken anzeigen lassen (siehe **Fig. 9** und **10**). Für einige Programme sind keine Statistiken verfügbar.

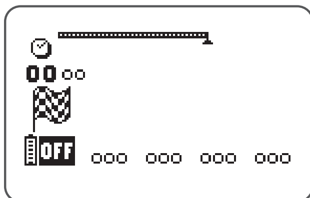


fig.11

8. Verbrauch und Aufladen



Das Gerät niemals aufladen, solange die Kabel an den Stimulator angeschlossen sind.
Der Akku darf nur mit dem Compex-Ladegerät aufgeladen werden.

Der Compex wird mit einem aufladbaren Akku betrieben. Die Betriebsdauer variiert je nach verwendetem Programm und Stimulationsenergie.
Es wird dringend empfohlen, den Akku vor der ersten Benutzung des Compex vollständig aufzuladen, um seine Betriebszeit zu erhöhen und seine Lebensdauer zu verlängern. Wenn Sie den Compex längere Zeit nicht verwenden, laden Sie bitte den Akku regelmäßig auf.

Stromverbrauch

Ein Batterie-Symbol zeigt den Ladezustand des Akkus an.

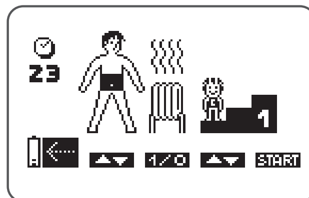


fig.12

Wenn nur noch zwei Markierungen auf dem Batteriesymbol zu sehen sind, ist der Ladezustand der Akkus schwach.
Beenden Sie die Sitzung und laden Sie das Gerät auf.
Wenn das normalerweise über der Taste +/- von Kanal 4 angezeigte Symbol START verschwunden ist und das Batteriesymbol blinkt, ist der Akku völlig leer. Das Gerät kann nicht mehr benutzt werden. Laden Sie es unverzüglich auf.

Aufladen

Vor dem Aufladen des Compex müssen unbedingt alle Stimulationskabel vom Gerät abgenommen werden. Schließen Sie dann das Ladegerät an eine Steckdose und den Stimulator am Ladegerät an. Das unten gezeigte Lademenü erscheint

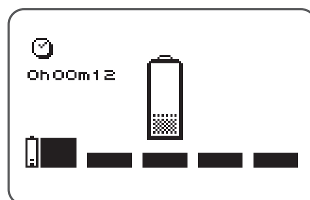


fig.13

Die Ladedauer wird auf dem Display angezeigt (ein vollständiger Ladevorgang kann 1,5 Std. dauern). Solange der Ladevorgang läuft, ist das Batteriesymbol animiert.
Wenn der Ladevorgang beendet ist, blinkt die Gesamtladedauer und das Symbol zeigt eine volle Batterie. Entfernen Sie einfach das Ladegerät. Der Compex schaltet sich automatisch ab.

9. Probleme und deren Lösung

Elektrodenfehler

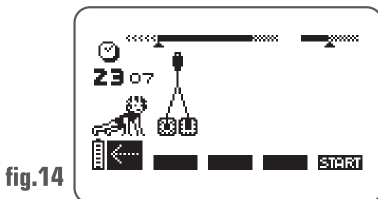


fig.14

Der Compex gibt ein Tonsignal ab und zeigt abwechselnd das Symbol eines Elektrodenpaares und eines Pfeils, der auf den Kanal weist, an dem ein Problem besteht. Im nachfolgenden Beispiel wurde ein Elektrodenfehler an Kanal 1 erkannt.

- Überpröfen Sie, ob an diesem Kanal Elektroden angeschlossen sind.
- Kontrollieren Sie, ob die Elektroden evtl. zu alt oder verbraucht sind oder ob der Kontakt schlecht ist: Versuchen Sie es mit neuen Elektroden.
- Pröfen Sie das Stimulationskabel, indem Sie es an einem anderen Kanal anschließen. Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie das Kabel aus.

Die Stimulation erzeugt nicht das übliche Gefühl

- Überprüfen Sie, ob alle Einstellungen korrekt sind und vergewissern Sie sich, dass alle Elektroden richtig platziert wurden.
- Verändern Sie die Position der Elektroden leicht.

Die Stimulationswirkung erzeugt ein unangenehmes Gefühl

- Die Elektroden beginnen, ihre Haftkraft zu verlieren und bieten keinen ausreichenden Kontakt mit der Haut.
- Die Elektroden sind verbraucht und müssen ersetzt werden.
- Verändern Sie die Position der Elektroden leicht.

Der Stimulator funktioniert nicht



fig.15

- Erscheint beim Einsatz des Gerätes eine Fehlermeldung, so notieren Sie ihre Nummer (in unserem Beispiel bei **Fig. 15**: Fehler 1/0/0) und wenden Sie sich an den von Compex Médical SA empfohlenen autorisierten Kundendienst.

Deutsch

VII PROGRAMME

Programme	Wirkung	Anwendungen	Stimulations-energie	Funktion mi falls mi-SENSOR-Kabel angeschlossen (separat erhältlich)
Kategorie Vorbeugung				
Sprunggelenkstärkung	Erhöhung der Kontraktions-Geschwindigkeit und der Stärke der seitlichen Wadenmuskeln	Zur Verhinderung eines Rückfalls nach einer Knöchelverstauchung, deren Behandlung die Wiederaufnahme der sportlichen Aktivität erlaubt	Maximal erträgliche Energie (0-999)	mi-SCAN
Krampfvorbeugung	Verbesserung der Durchblutung zur Vorbeugung von Krämpfen während der Nacht oder bei Belastungen	Die Krämpfe betreffen hauptsächlich die Muskeln der unteren Gliedmaße, u.a. die Wadenmuskeln	Erhöhen Sie die Stimulationsenergie allmählich, bis gut ausgeprägte Muskelzuckungen auftreten	mi-SCAN mi-RANGE
Vorbeugung Lumbalgie	Verbesserung der Rumpfmuskulatur durch Bauch- und Rückenmuskeln	Zur Verringerung des Risikos schmerzhafter Episoden im Lendenwirbelbereich	Maximal erträgliche Energie (0-999)	mi-SCAN

Programme	Wirkung	Anwendungen	Stimulations-energie	Funktion mi falls mi-SENSOR-Kabel angeschlossen (separat erhältlich)
Kategorie Schmerz				
Akute Tendinitis	Schmerzlinderung durch Blockierung der Schmerzweiterleitung	Einmal bis mehrmals am Tag in der akuten Entzündungsphase	Erhöhen Sie die Stimulationsintensität schrittweise, bis Sie ein deutliches Kribbeln spüren	mi-TENS
Chronische Tendinitis	Verbesserte Erholung der Sehnen durch lokale Erhöhung des Blutflusses und Schmerzbekämpfung durch Freisetzung von Endorphinen	Nach Abklingen der Entzündungs-Symptome, während der chronischen Phase der Erkrankung	Erhöhen Sie die Stimulationsenergie allmählich, bis gut ausgeprägte Muskelzuckungen auftreten	mi-SCAN mi-RANGE
Lumbalgie	Schmerzstillende Wirkung durch Freisetzung von Endorphinen Steigerung der Durchblutung	Spezifisch an anhaltende Schmerzen im unteren Rückenbereich (Lendengegend) angepasster schmerzstillender Strom	Erhöhen Sie die Stimulationsenergie allmählich, bis gut ausgeprägte Muskelzuckungen auftreten	mi-SCAN mi-RANGE
Knöchel-verstau-chung	Schmerzlinderung durch Blockierung der Schmerzweiterleitung	Mehrere Sitzungen täglich, unterbrochen durch wiederholtes Kühlen	Erhöhen Sie die Stimulationsintensität schrittweise, bis Sie ein deutliches Kribbeln spüren	mi-TENS
Akuter Schmerz	Verminderung der Muskelspannung Lockernde, entspannende Wirkung	Gegen kürzlich aufgetretene und örtlich begrenzte Schmerzen	Erhöhen Sie die Stimulationsenergie allmählich, bis gut ausgeprägte Muskelzuckungen auftreten	mi-SCAN mi-RANGE

Programme	Wirkung	Anwendungen	Stimulations-energie	Funktion mi falls mi-SENSOR-Kabel angeschlossen (separat erhältlich)
Kategorie Training				
Rumpfstabi-lisation	Verbesserung der Rumpfstabilität	In einer Vorbereitungsphase oder als Fitnesstraining über die gesamte Saison	Maximal erträgliche Energie (0-999)	mi-SCAN
Aerobe Ausdauer	Erhöhung des Sauerstoffverbrauchs im Muskel Leistungssteigerung bei andauernden Belastungen	Für Läufer mit einem individuellen Trainingspensum von weniger als 5 Sitzungen pro Woche	Maximal erträgliche Energie (0-999)	mi-SCAN
Kraft	Steigerung der Maximalkraft, die der Muskel entwickeln kann Verbesserung des Laufstils und bessere Laufökonomie	Für Läufer mit einem individuellen Trainingspensum von mehr als 4 Sitzungen pro Woche	Maximal erträgliche Energie (0-999)	mi-SCAN
Trail spezifische Kraft	Steigerung der Muskelkontraktionskraft Verbesserung des Laufs in hügeligem und unebenem Gelände	Für Läufer, die sich auf einen Wettkampf auf stark unebenem Gelände vorbereiten	Maximal erträgliche Energie (0-999)	mi-SCAN
Langlaufopti-mierung	Massive Steigerung der lokalen Durchblutung Entwicklung der Kapillargefäße im stimulierten Muskel	Nach der Langlauf-Trainingssitzung zur Steigerung der Erfolge, ohne die Gelenke zusätzlich zu belasten	Erhöhen Sie die Stimulationsenergie allmählich, bis gut ausgeprägte Muskelzuckungen auftreten	mi-SCAN mi-RANGE
Überkompen-sierung	Erhöhung der Durchblutung im stimulierten Muskel Entwicklung der Kapillargefäße im stimulierten Muskel	2 Sitzungen pro Tag in den 4 Tagen vor dem Wettkampf	Erhöhen Sie die Stimulationsenergie allmählich, bis gut ausgeprägte Muskelzuckungen auftreten	mi-SCAN mi-RANGE

Deutsch

Programme	Wirkung	Anwendungen	Stimulations-energie	Funktion mi falls mi-SENSOR-Kabel angeschlossen (separat erhältlich)
Speedplay	Training und Vorbereitung der Muskeln auf jegliche Art der Muskelarbeit (aerobe Ausdauer, anaerobe Ausdauer, Kraft, Schnellkraft) dank unterschiedlicher Arbeitssequenzen	Zu Beginn der Saison, um die Muskeln nach einer Pause zu reaktivieren, sowie vor intensiveren und spezifischeren Trainingsperioden Während der Saison für Personen, die nicht einen einzigen Leistungstyp bevorzugen wollen und es vorziehen, ihre Muskeln unterschiedlichen Arbeitsbeanspruchungen zu unterziehen	Maximal erträgliche Energie (0-999)	mi-SCAN

Deutsch

Programme	Wirkung	Anwendungen	Stimulations-energie	Funktion mi falls mi-SENSOR-Kabel angeschlossen (separat erhältlich)
Kategorie Erholung				
Aktive Erholung	Massive Steigerung der Durchblutung Beschleunigter Abtransport von Stoffwechselprodukten Endorphineffekt Lockernde, entspannende Wirkung	Verbesserung und Beschleunigung der Muskelerholung nach intensiver Anstrengung Innerhalb von 3 Stunden nach intensivem Training oder einem Wettkampf anzuwenden	Erhöhen Sie die Stimulationsenergie allmählich, bis gut ausgeprägte Muskelzuckungen auftreten	mi-SCAN mi-RANGE
Erholung nach intensiver Belastung	Deutliche Steigerung des Blutflusses für ein verbessertes Ausschwemmen der durch Belastung entstandenen organischen Abfallprodukte Schmerzlindernde, lockernde Wirkung	Zur Erzielung der best- und schnellstmöglichen Muskelerholung nach intensiver Belastung Durch den besonderen Rhythmus der Sitzung lässt sich das Risiko von Muskelkrämpfen reduzieren	Erhöhen Sie die Stimulationsenergie allmählich, bis gut ausgeprägte Muskelzuckungen auftreten	mi-SCAN mi-RANGE
Linderung Muskel-kater	Aktivierung der Durchblutung Schmerzlinderung durch Endorphineffekt Verringerung der Muskelspannung	Reduzierung der Dauer und Intensität von Muskelkater Anwendung in den 2-3 Tagen nach dem Wettkampf	Erhöhen Sie die Stimulationsenergie allmählich, bis gut ausgeprägte Muskelzuckungen auftreten	mi-SCAN mi-RANGE

VIII EMC-TABELLE (Elektromagnetische Kompatibilität)

Für den Compex Runner sind spezielle Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der EMC erforderlich und er ist gemäß den in diesem Handbuch aufgeführten EMC-Informationen zu installieren und in Betrieb zu nehmen.

Alle kabellosen Geräte mit Funkübertragung können den einwandfreien Betrieb des Compex Runner beeinträchtigen.

Die Verwendung von anderen als den vom Hersteller empfohlenen Zubehörteilen, Sensoren und Kabeln kann größere Ausstrahlungen zur Folge haben oder die Funkstörfestigkeit von Compex Runner beeinträchtigen.

Der Compex Runner darf nicht neben einem anderen Gerät verwendet oder auf dieses gestapelt werden. Sollte eine parallele Nutzung erforderlich sein, ist sicherzustellen, dass der Compex Runner in der verwendeten Konfiguration korrekt funktioniert.

EMPFEHLUNGEN UND HERSTELLERERKLÄRUNG ZUR ELEKTROMAGNETISCHEN STRAHLUNG

Der Compex Runner ist für die Verwendung in einer Umgebung mit den nachstehend definierten elektromagnetischen Eigenschaften vorgesehen. Der Kunde oder der Benutzer des Compex Runner hat sich zu vergewissern, dass er in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.

Emissionstest	Konformität	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
RF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Der Compex Runner verwendet RF-Energie ausschließlich für den internen Betrieb. Folglich sind seine RF-Emissionen sehr schwach und es besteht keine Gefahr, dass sie Interferenzen mit einem danebenstehenden Elektrogerät erzeugen.
RF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Der Compex Runner ist für den Einsatz in allen Räumlichkeiten geeignet, inkl. Privaträumen und an Orten, wo er direkt an das öffentliche Niederspannungs-Stromversorgungsnetz, das Wohngebäude versorgt, angeschlossen wird.
Oberschwingungs-ströme IEC 61000-3-2	Nicht zutreffend	
Spannungs-änderungen / Spannungs-schwankungen IEC 61000-3-3	Nicht zutreffend	

EMPFOHLENER ABSTAND ZWISCHEN EINEM TRAGBAREN UND MOBILEN TELEKOMMUNIKATIONSGERÄT UND DEM COMPEX RUNNER

Der Compex Runner wurde für eine elektromagnetische Umgebung entwickelt, in der ausgestrahlte RF-Turbulenzen kontrolliert werden. Käufer oder Benutzer des Compex Runner können zur Verhütung elektromagnetischer Störsignale beitragen, indem sie den in der nachfolgenden Tabelle mit den empfohlenen Richtwerten angegebenen Mindestabstand zwischen den tragbaren und mobilen RF-Kommunikationsgeräten (Sender) und dem Compex Runner und die maximale elektrische Leistung des Telekommunikationsgeräts berücksichtigen.

Maximale elektrische Leistung des Senders W	Abstand gemäß Frequenz des Senders mCISPR 11		
	Von 150 kHz bis 80 MHz d = 1,2 √P	**Von 80 MHz bis 800 MHz d = 1,2 √P**	**Von 800 MHz bis 2,5 GHz d = 2,3 √P**
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Falls die maximale elektrische Leistung eines Senders nicht in der nachstehenden Tabelle aufgeführt ist, kann der empfohlene Mindestabstand in Metern (m) mit der Formel für die Senderfrequenz berechnet werden, wonach P dem vom Hersteller angegebenen maximalen elektronischen Leistungspegel des Senders in Watt (W) entspricht.

ANMERKUNG 1: Von 80 MHz bis 800 MHz wird die Hochfrequenzamplitude verwendet.
ANMERKUNG 2: Diese Richtwerte können in bestimmten Situationen nicht angemessen sein. Die elektromagnetische Übertragung wird durch Absorption und Reflexion von Gebäuden, Gegenständen und Personen verändert.

EMPFEHLUNGEN UND HERSTELLERERKLÄRUNG -

Der Compex Runner wurde für die Verwendung in einer Umgebung mit den nachstehend definierten elektromagnetischen Eigenschaften entwickelt. Käufer oder Benutzer des Compex Runner müssen sicherstellen, dass er in einer solchen Umgebung zum Einsatz kommt.

Funkstörfestigkeitstest	Leistungstest IEC 60601	Richtwerte
Entladung statischer Elektrizität IEC 61000-4-2	± 6 kV Kontakt ± 8 kV Luftentladung	± 6 kV Kontakt ± 8 kV Luftentladung
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen IEC 61000-4-4	± 2 kV für Stromversorgungsleitungen ± 1 kV für Ein-/ Ausgangsleitungen	Nicht zutreffend Batteriebetriebenes Gerät
Stoßspannungen IEC 61000-4-5	± 1 kV Gegentaktbetrieb ± 2 kV Gleichtaktbetrieb	Nicht zutreffend Batteriebetriebenes Gerät
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen bei ankommenden Stromversorgungsleitungen IEC 61000-4-11	< 5% Ut (Spannungseinbruch > 95% Ut) in 0,5 Zyklus < 40% Ut (Spannungseinbruch > 60% Ut) in 5 Zyklen < 70% Ut (Spannungseinbruch > 30% Ut) in 25 Zyklen < 5% Ut (Spannungseinbruch > 95% Ut) in 5 Sekunden	Nicht zutreffend Batteriebetriebenes Gerät
Magnetfeld mit energietechnischen Frequenzen (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	

ANMERKUNG: Ut ist die Spannung des Wechselstromnetzes vor Anwendung des Leistungstests.

Deutsch

- ELEKTROMAGNETISCHE STÖRFESTIGKEIT

Der Compex Runner wurde für die Verwendung in einer Umgebung mit den nachstehend definierten elektromagnetischen Eigenschaften entwickelt. Käufer oder Benutzer des Compex Runner müssen sicherstellen, dass er in einer solchen Umgebung zum Einsatz kommt.

Elektromagnetische Umgebung – Empfehlungen
Die Böden müssen aus Holz, Beton oder Keramikfliesen sein. Falls die Böden mit synthetischem Material ausgelegt sind, muss die relative Feuchtigkeit bei einem Minimum von 30% liegen.
Die Qualität des Stromversorgungsnetzes sollte einer typischen Büro- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Die Qualität des Stromversorgungsnetzes sollte einer typischen Büro- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Die Qualität des Stromversorgungsnetzes sollte einer typischen Büro- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Falls der Benutzer des Compex Runner auch bei Stromversorgungsunterbrechungen einen durchgehenden Betrieb benötigt, wird empfohlen, den Compex Runner über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder einen Akku zu speisen.
Die elektromagnetischen Felder mit der Spannung des Stromnetzes müssen die Pegeleigenschaften eines durchschnittlichen Ortes in einer typischen Büro- oder Krankenhausumgebung haben.

ANMERKUNG: Ut ist die Spannung des Wechselstromnetzes vor Anwendung des Leistungstests.

Deutsch

EMPFEHLUNGEN UND HERSTELLERERKLÄRUNG -

Der Compex Runner wurde für die Verwendung in einer Umgebung mit den nachstehend definierten elektromagnetischen Eigenschaften entwickelt. Käufer oder Benutzer des Compex Runner müssen sicherstellen, dass er in einer solchen Umgebung zum Einsatz kommt.

Funkstörfestigkeitstest	Leistungstest IEC 60601	Richtwerte
RF Leitung IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	Leitungssignal Nicht anwendbar bei Stromversorgung von batteriebetriebenen Geräten
Abgestrahlte RF-Energie IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz 10 V/m 26 MHz bis 1 GHz	3 V/m 10 V/m

ANMERKUNG 1: Von 80 MHz bis 800 MHz wird die Hochfrequenzamplitude verwendet.
ANMERKUNG 2: Diese Richtwerte können in bestimmten Situationen nicht angemessen sein.

a Die Feldstärken der Signale aus festen Sendern, wie Basisstationen eines Funktelefons (Mobil- oder schnurloses Telefon) und eines mobilen Radios, Amateurfunkradios, AM- und FM-Radio- und TV-Signalen, sind nicht exakt vorherzubestimmen. Eine Analyse der elektromagnetischen Umgebung des Ortes ist zu erwägen, um die elektromagnetische Umgebung, die von festen RF-Sendern ausgeht, berechnen zu können. Wenn die Stärke des in der Umgebung des Compex Runner gemessenen Feldes den oben angegebenen RF-Richtwert überschreitet, ist die korrekte Funktionsweise des Compex Runner zu überprüfen.

ANMERKUNG: Ut ist die Spannung des Wechselstromnetzes vor Anwendung des Leistungstests.

- ELEKTROMAGNETISCHE STÖRFESTIGKEIT

Der Compex Runner wurde für die Verwendung in einer Umgebung mit den nachstehend definierten elektromagnetischen Eigenschaften entwickelt. Käufer oder Benutzer des Compex Runner müssen sicherstellen, dass er in einer solchen Umgebung zum Einsatz kommt.

Elektromagnetische Umgebung – Empfehlungen
Tragbare und mobile RF-Kommunikationsgeräte dürfen nur in einem Abstand zum Compex Runner und seinem Zubehör benutzt werden, der mindestens dem empfohlenen und mit der Formel für die Senderfrequenz berechneten Abstand entspricht. Empfohlener Abstand
d = 1,2 √P
d = 1,2 √P 80 MHz bis 800 MHz d = 2,3 √P 800 MHz bis 2,5 GHz
Wonach P der Leistungspegel der Maximalspannung des Senders in Watt (W) ist, der in den technischen Spezifikationen des Herstellers angegeben ist, und demzufolge d der empfohlene Abstand in Metern (m). Die Feldstärke der festen RF-Sender, wie durch eine elektromagnetische Untersuchung [a] festgelegt, muss unter dem Richtwert liegen, der in jeder Frequenzbandbreite [b] liegt. Störsignale können in der Nähe jedes Gerätes mit dem folgenden Symbol auftreten: 
Die elektromagnetische Übertragung wird durch Absorption und Reflexion von Gebäuden, Gegenständen und Personen verändert.
Sollte der Betrieb gestört sein, können neue Maßnahmen erforderlich werden, wie beispielsweise die Neuausrichtung oder ein Umstellen des Compex Runner. **b** Oberhalb der Frequenzamplitude von 150 kHz bis 80 MHz muss die Feldstärke weniger als 3 V/m betragen.

ANMERKUNG: Ut ist die Spannung des Wechselstromnetzes vor Anwendung des Leistungstests.

Deutsch

Italiano

PREMESSA



Prima di qualunque utilizzo, Compex consiglia di leggere attentamente il presente manuale. In particolare, si raccomanda di prendere visione del capitolo 1 "Avvertenze" del manuale.
Compex Runner è un elettrostimolatore destinato all'allenamento muscolare e ad alleviare il dolore. Chiunque può utilizzare Compex Runner, fatta eccezione per le persone menzionate nel capitolo I "Avvertenze".

SOMMARIO

I AVVERTENZE

1. Controindicazioni

Controindicazioni importanti

- Stimolatore cardiaco (pace-maker)
- Epilessia
- Gravidanza (nessuna applicazione nella regione addominale)
- Importanti disturbi circolatori a carico delle arterie degli arti inferiori
- Ernia addominale o della regione inguinale

Precauzioni per l'uso del Compex

- Dopo un trauma o un intervento chirurgico recente (meno di 6 mesi)
- Atrofia muscolare
- Dolori persistenti
- Necessità di riabilitazione muscolare

Materiale di osteosintesi

La presenza di materiale di osteosintesi (materiale metallico a livello osseo: chiodi, viti, protesi, placche, ecc.) non costituiscono una controindicazione all'utilizzo dei programmi Compex. Infatti le correnti elettriche del Compex sono appositamente studiate al fine di non produrre alcun effetto negativo sui materiali di osteosintesi.

In ogni caso, si raccomanda di

- Non utilizzare i programmi dello stimolatore Compex in caso di disturbi della sensibilità.
- Non utilizzare mai il Compex in modo prolungato senza aver prima consultato il medico.
- Consultare il medico anche in caso di un minimo dubbio.
- Leggere attentamente il presente manuale e nello specifico il capitolo VII che fornisce informazioni utili su ogni programma di stimolazione e sui relativi effetti.

2. Misure di sicurezza

Cosa non si deve fare con il Compex e il sistema mi

- Non utilizzare il Compex o il sistema mi-SENSOR in acqua o in ambienti umidi (sauna, idroterapia, ecc.).
- Non utilizzare il Compex o il sistema mi-SENSOR in un'atmosfera ricca di ossigeno.
- Non effettuare la prima seduta di stimolazione su una persona in piedi. Per i primi cinque minuti eseguire sempre la stimolazione su una persona seduta o sdraiata. In alcuni rari casi, è possibile che persone molto emotive abbiano una reazione

Italiano

vagale. Tale reazione ha un'origine psicologica ed è legata al timore della stimolazione, nonché alla sorpresa nel vedere uno dei propri muscoli contrarsi senza il controllo della volontà. La reazione vagale si traduce in una sensazione di debolezza con episodio pre sincopale (lipotimia), un rallentamento del battito cardiaco e una diminuzione della pressione arteriosa. In questi casi, basterà interrompere la stimolazione, sdraiandosi con le gambe alzate, per avere il tempo (da 5 a 10 minuti) di riprendersi dalla sensazione di debolezza.

- Non permettere mai il movimento risultante dalla contrazione muscolare durante una seduta di stimolazione. È sempre necessario procedere alla stimolazione in isometria; con le estremità dell'arto, di cui si stimola un muscolo, saldamente bloccate, in modo da impedire il movimento di riflesso conseguente alla contrazione.
- Non utilizzare il Compex o il sistema mi-SENSOR se si è contemporaneamente collegati a un'apparecchiatura chirurgica ad alta frequenza, in quanto si rischia la comparsa di irritazioni o di ustioni cutanee sotto gli elettrodi.
- Non utilizzare il Compex o il sistema mi-SENSOR a meno di X metro (cfr. tabella CEM) da un apparecchio a onde corte o a microonde, in quanto si rischia di provocare instabilità a livello delle correnti di uscita dello stimolatore. In caso di dubbio circa l'impiego di Compex nelle vicinanze di un altro apparecchio medicale, chiedere consiglio al produttore di quest'ultimo o al proprio medico.
- Non utilizzare il Compex o il sistema mi-SENSOR in un ambiente dove siano presenti altre apparecchiature impiegate per emettere intenzionalmente radiazioni elettromagnetiche senza protezione.

Gli apparecchi di comunicazione portatili possono interferire con il funzionamento delle apparecchiature elettromedicali.

- Utilizzare esclusivamente i cavi di stimolazione forniti da Compex.
- Non scollegare i cavi di stimolazione dallo stimolatore durante la seduta, mentre l'apparecchio è ancora acceso. Prima di procedere, spegnere sempre lo stimolatore.
- Non collegare i cavi di stimolazione a una fonte elettrica esterna. Esiste il rischio di scossa elettrica.
- Non utilizzare un gruppo di accumulatori diverso da quello fornito da Compex.
- Non ricaricare l'apparecchio mentre i cavi sono collegati allo stimolatore.
- Non ricaricare le batterie con un caricatore diverso da quello fornito da Compex.
- Non utilizzare il Compex o il caricatore se un elemento è danneggiato (custodia, cavi, etc.) o se il vano batterie è aperto. Esiste il rischio di scarica elettrica.
- Disinserire immediatamente il caricatore se il Compex emette un suono continuo, in caso di surriscaldamento anomalo, di odore sospetto o di fumo preveniente dal caricatore o dal Compex.
- Non ricaricare le batterie in ambienti limitati (valigia, etc.). Esiste il rischio di incendio o scarica elettrica.
- Tenere il Compex e tutti i suoi accessori lontano dalla portata dei bambini.
- Controllare che nessun corpo estraneo (terra, acqua, metallo, ecc.) penetri nel Compex, nel vano delle batterie e nel caricatore.
- I bruschi cambiamenti di temperatura possono provocare la formazione di goccioline di condensa all'interno dell'apparecchio. Utilizzare l'apparecchio soltanto quando lo stesso è conservato a temperatura ambiente.

- Non utilizzare il Compex guidando o lavorando su una macchina.
- Non utilizzare l'apparecchio in montagna, a un'altitudine superiore a 3.000 metri.

Dove non si devono applicare gli elettrodi

- A livello della testa.
- In modo controlaterale: non utilizzare i due poli di uno stesso canale su entrambi i lati della linea mediana del corpo.
- A contatto o in prossimità di lesioni cutanee di qualsiasi natura (piaghe, infiammazioni, ustioni, irritazioni, eczemi, ecc.).

Precauzioni per l'uso del sistema mi-SENSOR

- Per accedere alle funzioni della tecnologia mi del Compex, è indispensabile aver collegato il cavo di stimolazione dotato del sistema mi-SENSOR prima di accendere l'apparecchio.
- Evitare di collegare il cavo di stimolazione dotato del sistema mi-SENSOR quando il Compex è sotto tensione.
- Non scollegare il cavo di stimolazione dotato del sistema mi-SENSOR durante l'utilizzo.
- Per garantire il funzionamento corretto, il sistema mi-SENSOR non deve essere schiacciato né subire alcuna pressione.

Precauzioni per l'uso degli elettrodi

- Utilizzare esclusivamente gli elettrodi forniti da Compex. Altri elettrodi possono presentare caratteristiche elettriche inadatte allo stimolatore Compex.
- Spegnere l'apparecchio prima di rimuovere o spostare gli elettrodi nel corso di una seduta.
- Non immergere gli elettrodi forniti nell'acqua.
- Non applicare sugli elettrodi un solvente di qualsiasi tipo.
- Prima di applicare gli elettrodi, si consiglia di lavare, sgrassare e asciugare la pelle.
- Fare aderire perfettamente tutta la superficie degli elettrodi alla pelle.
- Per ragioni igieniche molto importanti, ogni utente deve avere il proprio set di elettrodi. Non impiegare gli stessi elettrodi su persone diverse.
- Non utilizzare un set di elettrodi adesivi per più di quindici sedute, in quanto la qualità del contatto tra l'elettrodo e la pelle, fattore importante ai fini del comfort e dell'efficacia della stimolazione, si altera progressivamente.
- In alcune persone con pelle molto sensibile, si può osservare un arrossamento della zona sotto gli elettrodi, dopo una seduta di stimolazione. Questo arrossamento è del tutto normale e scompare dopo 10-20 minuti. Si eviterà, tuttavia, di riprendere una seduta di stimolazione, applicando gli elettrodi nella stessa posizione, fintanto che l'arrossamento non è scomparso.

II PRESENTAZIONE

1. Materiale e accessori forniti

Il set è fornito con:



A 1 stimolatore	**E** 2 buste di elettrodi grandi (5 x 10 cm)
B 1 caricatore	**F** 2 manuali d'uso
C 1 set di cavi di stimolazione neri con collegamento a Snap e indicazioni colorate (blu, verde, giallo, rosso)	**G** 1 cintura a clip
D 2 buste di elettrodi piccoli (5 x 5 cm)	**H** 1 borsa da trasporto

2. Garanzia

Vedi il volantino inserito nel manuale.

3. Manutenzione

L'apparecchio non deve essere sterilizzato.
Per pulire l'apparecchio, utilizzare un panno morbido e un prodotto detergente a base di alcool, che però non contenga solvente.
Non esporre il Compex a una quantità eccessiva di liquido.
L'utente non deve effettuare alcuna riparazione dell'apparecchio o di uno dei suoi accessori.
Non smontare mai il Compex o il suo caricatore, che contiene parti ad alta tensione. Può esserci il rischio di scarica elettrica.
Compex Médical SA declina ogni responsabilità per danni e conseguenze derivanti dal tentativo di aprire, modificare o riparare l'apparecchio o uno dei suoi componenti da parte di una persona o di un servizio assistenza che non siano ufficialmente autorizzati da Compex Médical SA.
Lo stimolatore Compex non richiede alcuna taratura. Le caratteristiche di ogni apparecchio fabbricato vengono puntualmente verificate e convalidate. Tali caratteristiche sono stabili e non variano, se la macchina è utilizzata correttamente e in ambiente standard.
Tuttavia, benché il Compex sia un apparecchio elettrico di qualità, la sua durata utile è strettamente correlata all'utilizzo che ne viene fatto, nonché alla cura e alla manutenzione di cui è oggetto. Di conseguenza, qualora l'apparecchio presentasse segni di usura su determinati

componenti oppure problemi di funzionamento, contattare il Servizio Consumatori indicato e autorizzato da Compex Médical SA, per procedere al ripristino dell'apparecchio stesso.
Il professionista o il terapista ha il dovere di attenersi alla legislazione del paese riguardo alla manutenzione del dispositivo. A intervalli regolari, devono verificarne le prestazioni e la sicurezza.

4. Condizioni di stoccaggio e di trasporto

Il Compex contiene un gruppo di accumulatori ricaricabili. Per questo motivo occorre rispettare le seguenti condizioni di stoccaggio e trasporto:

Temperatura di stoccaggio e di trasporto: da - 20°C a 45°C
Umidità relativa massima: 75%
Pressione atmosferica: da 700 hPa a 1060 hPa

5. Condizioni di utilizzo

Temperatura di esercizio: da 0°C a 40°C
Umidità relativa: da 30% a 75%
Pressione atmosferica: da 700 hPa a 1060 hPa

Non utilizzare in una zona a rischio di esplosioni.

6. Smaltimento

La direttiva 2002/96/CEE (RAEE) reca misure miranti in via prioritaria a prevenire la produzione di rifiuti di apparecchiature elettroniche ed elettriche, ed inoltre, al loro reimpiego, riciclaggio e ad altre forme di recupero in modo da ridurre il volume dei rifiuti da smaltire.
Il disegno del cassonetto dei rifiuti sbarrato indica che l'oggetto in questione non può essere gettato con i rifiuti ordinari perché deve essere smaltito secondo la raccolta differenziata.
L'apparecchio deve essere depositato in un luogo appositamente previsto.
Attraverso questo semplice gesto si contribuisce alla riserva di risorse naturali e alla tutela della salute umana.
Per smaltire le batterie, rispettare la regolamentazione nazionale in vigore.

7. Norme

Il Compex è conforme alle norme mediche in vigore.
Per garantire la sicurezza, la progettazione, la fabbricazione e la distribuzione, il Compex è conforme ai requisiti essenziali della Direttiva Medica europea 93/42/CEE.
Il Compex è conforme anche alle norme in materia di sicurezza delle apparecchiature elettromedicali CEI 60601-1. Rispetta inoltre la norma sulla compatibilità elettromagnetica CEI 60601-1-2 e la norma in materia di regolamenti specifici riguardanti la sicurezza degli stimolatori neuromuscolari CEI 60601-2-10.
Le norme internazionali in vigore impongono la segnalazione relativa all'applicazione degli elettrodi a livello del torace (aumento del rischio di fibrillazione cardiaca).
Il Compex è conforme anche alla Direttiva 2002/96/CEE Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE).

8. Brevetti

Il Compex si avvale di numerose innovazioni i cui brevetti sono attualmente in via di deposito.

9. Simboli standard



Attenzione: Consultare il manuale d'uso o le istruzioni di utilizzo (simbolo n. 0434 CEI 60878).



Il Compex è un apparecchio di classe II ad alimentazione elettrica interna, con parti applicate di tipo BF (simbolo n. 5333 CEI 60878).



Identificazione dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) secondo la norma EN 50419.



Il tasto On/Off è un tasto multifunzione (simbolo n. 5009 CEI 60878).

Funzioni
On/Off (due posizioni stabili)
Attesa o stato preparatorio per una parte dell'apparecchio
Arresto (messa fuori servizio)

10. Caratteristiche tecniche

Generalità

941210 Accumulatore

Nichel metallo ibrido (NiMH) ricaricabile (4,8 V / ≥ 1200 mA/h).

68301x Caricatori

Gli unici tipi di caricatori utilizzati per la ricarica sono contrassegnati dai seguenti riferimenti:

Europa
683010 Tipo TR1509-06-E-133A03 Input 100-240 VAC / 47-63 Hz / 0,5 A max. Output 9 V / 1,4 A / 15 W UK
683012 Tipo TR1509-06-U-133A03 Input 100-240 VAC / 47-63 Hz / 0,5 A max. Output 9 V / 1,4 A / 15 W

601131 Cavi di stimolazione neri con collegamento a Snap

Connettore apparecchio: 6 poli
Connettore elettrodo: a Snap femmina
Lunghezza: 1500 mm

601160 Cavo di stimolazione dotato del sistema Mi-SENSOR

(accessorio venduto separatamente)
Connettore apparecchio: 6 poli
Connettore elettrodo: a Snap femmina
Lunghezza: 1500 mm

Indice di protezione

IPXO (CEI 60529)

Neurostimolazione

Tutte le specifiche elettriche si riferiscono a un carico compreso tra 500 e 1000 Ohm per canale.

Uscite: quattro canali indipendenti, regolabili singolarmente e isolati elettricamente l'uno dall'altro e dalla terra.
Forma degli impulsi: rettangolare; corrente costante compensata, così da escludere qualsiasi componente di corrente continua ed evitare polarizzazioni residue della pelle.
Corrente massima di un impulso: 120 mA.
Passo di incremento dell'intensità: regolazione manuale dell'intensità di stimolazione da 0 a 999 (energia) con passo minimo di 0,5 mA.
Durata di un impulso: da 60 a 400 µs.
Quantità di elettricità massima per impulso: 96 µC (2 x 48 µC compensato).
Tempo di salita tipico di un impulso: 3 µs (tra il 20 e l'80% della corrente massima).
Frequenza degli impulsi: da 1 a 150 Hz.

III COME FUNZIONA L'ELETTROSTIMOLAZIONE?

Il principio dell'elettrostimolazione consiste nello stimolare le fibre nervose mediante impulsi elettrici trasmessi attraverso appositi elettrodi.
Gli impulsi elettrici generati dagli stimolatori Compex sono impulsi di alta qualità che offrono sicurezza, comfort ed efficacia, e permettono di stimolare diversi tipi di fibre nervose:
1. I nervi motori, per impostare un lavoro muscolare la cui quantità e benefici dipendono dai parametri di stimolazione; si parla quindi di elettrostimolazione muscolare (ESM).
2. Alcuni tipi di fibre nervose sensitive per ottenere un effetto antalgico.

1. Stimolazione del nervo motorio (ESM)

A livello volontario, l'ordine del lavoro muscolare proviene dal cervello che invia un comando alle fibre nervose sotto forma di segnale elettrico. Questo segnale viene trasmesso alle fibre muscolari che si contraggono.
Il principio dell'elettrostimolazione riproduce fedelmente il processo attivato durante una contrazione volontaria.
Lo stimolatore invia un impulso di corrente elettrica alle fibre nervose, che provoca un'eccitazione su queste fibre.
Questa eccitazione viene poi trasmessa alle fibre muscolari, che attivano una risposta meccanica elementare (= scossa muscolare). Quest'ultima costituisce l'elemento di base per la contrazione muscolare. Questa risposta muscolare è identica in tutto e per tutto al lavoro muscolare comandato dal cervello.
In altre parole, il muscolo non è in grado di distinguere se l'ordine proviene dal cervello o dallo stimolatore.
I parametri dei vari programmi Compex (numero di impulsi al secondo, durata di contrazione, durata del riposo, durata totale del programma) permettono d'imporre ai muscoli diversi tipi di lavoro, in funzione delle fibre muscolari.
In effetti, si distinguono diversi tipi di fibre muscolari a seconda delle loro velocità di contrazione: le fibre lente, intermedie e rapide. Le fibre rapide predomineranno in uno sprinter, mentre in un maratoneta ci saranno più fibre lente.
La conoscenza della fisiologia umana e la perfetta familiarità con i parametri di stimolazione dei programmi permettono di orientare con grande precisione il lavoro muscolare verso l'obiettivo desiderato (potenziamento muscolare, aumento del flusso sanguigno, rassodamento, ecc.).



2. Stimolazione dei nervi sensitivi

Gli impulsi elettrici possono anche eccitare le fibre nervose sensitive, per ottenere un effetto antalgico.
La stimolazione delle fibre nervose della sensibilità tattile blocca la trasmissione del dolore attraverso il sistema nervoso.
La stimolazione di un altro tipo di fibre sensitive provoca un aumento della produzione di endorfine e, di conseguenza, una diminuzione del dolore.
Con i programmi antidolore, l'elettrostimolazione permette di trattare i

dolori localizzati acuti o cronici, nonché i dolori muscolari.
Attenzione: Non utilizzare i programmi antidolore per periodi prolungati senza consultare un medico.

I benefici dell'elettrostimolazione

L'elettrostimolazione offre un modo molto efficace per fare lavorare i muscoli:

- con un significativo miglioramento delle varie qualità muscolari
- senza sforzo cardiovascolare o fisico
- con poche tensioni a livello di articolazioni e tendini. In tale modo, l'elettrostimolazione permette d'imporre ai muscoli una maggiore quantità di lavoro rispetto all'attività volontaria.

  Per essere efficace, questo lavoro deve essere imposto al maggior numero possibile di fibre muscolari. Il numero di fibre che lavorano dipende dall'energia di stimolazione. Occorrerà quindi utilizzare la massima energia sopportabile. L'utente stesso è responsabile di questo aspetto della stimolazione. Più l'energia di stimolazione è elevata, maggiore sarà il numero di fibre muscolari coinvolte e, di conseguenza, più importanti saranno i progressi. Per beneficiare al massimo dei risultati ottenuti, Compex raccomanda di completare le sedute di elettrostimolazione con:

  - un'attività fisica regolare
  - un'alimentazione sana e varia
  - uno stile di vita equilibrato.

IV PRINCIPI D'USO

I principi d'uso esposti in questa rubrica equivalgono a regole generali. Per tutti i programmi si raccomanda di leggere attentamente le informazioni e i consigli per l'uso riportati nel capitolo VII "Programmi".

1. Posizionamento degli elettrodi

Si raccomanda di rispettare le posizioni degli elettrodi indicate.
Fare riferimento ai disegni e alle immagini riportati sulla pagina di copertina del manuale.

Un cavo di stimolazione è composto da due poli:

Un polo positivo (+) = connessione rossa	
Un polo negativo (-) = connessione nera	

Ogni elettrodo deve essere collegato a ciascuno dei due poli.
Osservazione: In alcuni casi di posizionamento degli elettrodi può succedere che un'uscita degli elettrodi resti vuota, ma questa è una condizione del tutto normale.
A seconda delle caratteristiche specifiche della corrente utilizzata per ogni programma, l'elettrodo collegato al polo positivo (connessione rossa) può beneficiare di una posizione "strategica".
Per tutti i programmi di elettrostimolazione muscolare, cioè per i programmi che impongono contrazioni muscolari, è importante posizionare l'elettrodo positivo sul punto motore del muscolo.
La scelta della misura degli elettrodi (grande o piccola) e il loro corretto posizionamento sul gruppo muscolare da stimolare sono fattori determinanti ed essenziali per l'efficacia della stimolazione. Di conseguenza, rispettare sempre la misura degli elettrodi mostrata nei disegni. Salvo parere medico contrario, rispettare sempre le posizioni mostrate nei disegni.

All'occorrenza cercare la posizione migliore, spostando leggermente l'elettrodo positivo, in modo da ottenere la contrazione muscolare migliore o il posizionamento che sembra essere più confortevole.

Compex declina ogni responsabilità in caso di posizioni diverse.

2. Posizioni del corpo

La posizione della persona durante la stimolazione dipende dal gruppo muscolare da trattare e dal programma selezionato. Per la maggior parte dei programmi che impongono contrazioni muscolari di una certa intensità, si raccomanda di lavorare sempre con il muscolo in isometria. Quindi è necessario bloccare saldamente le estremità degli arti. Così facendo, si oppone la massima resistenza al movimento e si impedisce l'accorciamento del muscolo durante la contrazione, e gli eventuali crampi e l'indolenzimento successivi alla seduta.
Per esempio, nel caso di stimolazione dei quadricipiti, il soggetto sarà in posizione seduta con le caviglie fermate da cinghie per impedire l'estensione del ginocchio.
Per gli altri tipi di programmi (per esempio i programmi delle categorie **Antalgico**, **Recupero** e i programmi **Prevenzione crampi**, **Ottimizzazione lunga distanza** e **Sovracompensazione**), che non comportano contrazioni muscolari di una certa intensità, sistemarsi nella posizione più comoda possibile.

Per determinare la posizione di stimolazione da adottare in funzione del posizionamento degli elettrodi e del programma scelto, fai riferimento alle applicazioni specifiche sul nostro sito www.compexrunner.com.

3. Regolazione delle energie di stimolazione

In un muscolo stimolato il numero di fibre che lavorano dipende dalle energie di stimolazione. Per i programmi che impongono contrazioni muscolari (contrazioni tetaniche) occorre assolutamente utilizzare le massime energie di stimolazione (fino a 999), sempre al limite della propria sopportazione, in modo tale da coinvolgere il maggior numero possibile di fibre..

4. Progressione nei livelli

In linea generale, non è consigliabile superare rapidamente i livelli e pretendere di arrivare al più presto al livello 3. In effetti, i diversi livelli corrispondono ad un avanzamento progressivo nell'allenamento mediante elettrostimolazione.
Il procedimento più semplice e più consueto prevede di iniziare dal livello 1 e, quando si passa a un nuovo ciclo di stimolazione, salire di livello nel programma scelto.
Alla fine di un ciclo si può sia iniziare un nuovo ciclo con il livello immediatamente superiore, sia effettuare un allenamento di mantenimento di 1 seduta alla settimana con l'ultimo livello utilizzato.

5. Alternanza tra sedute di stimolazione e allenamenti volontari

Le sedute di stimolazione possono essere effettuate sia al di fuori dell'allenamento volontario che nel corso di questo.
Quando si effettuano sia l'allenamento volontario sia la stimolazione nella stessa seduta, si raccomanda di solito di praticare prima l'allenamento volontario e poi la stimolazione. In questo modo, l'allenamento volontario non viene eseguito su fibre muscolari già affaticate. Ciò è particolarmente importante per gli allenamenti dedicati alla forza e alla esplosività.

Tuttavia, negli allenamenti di forza resistente può essere utile procedere in senso inverso. Prima dell'allenamento volontario si effettua, grazie alla stimolazione in resistenza alla forza, un "lavoro preliminare specifico" delle fibre muscolari senza affaticamento generale e cardiovascolare. In questo modo, lo sforzo volontario permetterà, sulle fibre "preparate", di accelerare e intensificare il metabolismo glicolitico.

Italiano

V LA TECNOLOGIA mi

mi significa *muscle intelligence™* (tutti gli elementi abbinati a questa tecnologia sono preceduti dal simbolo mi).
Questa tecnologia è in grado di analizzare le specificità di ogni muscolo, facendo in modo che sia la macchina ad adattarsi ad essi e non viceversa, offrendo così una stimolazione adatta alle loro caratteristiche.
È semplice… perché la trasmissione dei dati allo stimolatore avviene automaticamente!
È personalizzato... perché ogni muscolo è unico!

Lo stimolatore Runner ha l'etichetta mi-READY, in quanto può utilizzare alcune funzioni della tecnologia mi se è collegato un cavo di stimolazione dotato del sistema mi-SENSOR (venduto separatamente).

1. Regole pratiche di utilizzo



*Per accedere alle funzioni della tecnologia mi occorre tassativamente collegare un cavo di stimolazione dotato del sistema mi-SENSOR (venduto separatamente) allo stimolatore **prima** di accendere l'apparecchio.*
Evitare di collegare il cavo di stimolazione dotato del sistema mi-SENSOR quando il Compex è sotto tensione.
Per garantire il funzionamento corretto, il sistema mi-SENSOR non deve essere schiacciato né subire alcuna pressione.
Durante la seduta di stimolazione il cavo di stimolazione dotato del sistema mi-SENSOR deve sempre essere collegato a un elettrodo.

mi-SENSOR *(venduto separatamente)*

- Si tratta di un piccolo sensore che collega lo stimolatore agli elettrodi. mi-SENSOR è lo strumento che consente di rilevare determinate caratteristiche fisiologiche del muscolo, di analizzarle e di adeguare i parametri di elettrostimolazione. Tale adeguamento, che viene eseguito a ogni seduta, migliora nettamente il comfort della stimolazione e l'efficacia terapeutica dei vari programmi.

mi-SCAN

- Questa funzione adatta la seduta di elettrostimolazione alla fisiologia di ognuno. Subito prima dell'inizio della seduta di lavoro, mi-SCAN sonda il gruppo muscolare scelto e regola automaticamente i parametri dello stimolatore in base all'eccitabilità di ogni zona del corpo. Si tratta di una vera e propria misurazione personalizzata.
  N.B.: La funzione mi-SCAN è abilitata non appena un cavo di stimolazione dotato del sistema mi-SENSOR (venduto separatamente) viene collegato allo stimolatore.
- Questa funzione si concretizza, all'inizio del programma, attraverso una breve sequenza nel corso della quale si effettuano misurazioni (una barra orizzontale scorre sulla piccola figura situata alla sinistra dello schermo).
- Durante tutta la durata della prova delle misure, è assolutamente necessario restare perfettamente immobili e rilassati. Il sistema mi-SENSOR è molto sensibile: la più piccola contrazione o il minimo movimento può compromettere la validità delle misurazioni.
- Nel corso del test, può accadere che alcuni soggetti percepiscano una sgradevole sensazione di pizzicore.
- Al termine del test, viene visualizzato il simbolo [✓] e il programma può iniziare.

Mi-TENS

- La funzione Mi-TENS permette di limitare notevolmente la comparsa di contrazioni muscolari indesiderate, assicurando così il massimo del comfort e dell'efficacia.
- La funzione Mi-TENS è accessibile solo per i programmi **Tendinite acuta** e **Distorsione della caviglia**.
- Per questi programmi, la funzione Mi-TENS permette il controllo delle energie di stimolazione mantenendole ad un livello efficace, limitando considerevolmente la comparsa di contrazioni muscolari.
- Durante l'intera durata del programma, vengono regolarmente effettuati brevi test di misurazione (da 2 a 3 secondi).
- Dopo ogni aumento delle energie di stimolazione si innesta automaticamente una fase di test. Per permettere il regolare svolgimento di questi test, è indispensabile rimanere perfettamente immobili in questo lasso di tempo.
- Il livello delle energie di stimolazione può essere leggermente diminuito in modo automatico, a seconda dei risultati dei test di misurazione registrati dall'apparecchio.
- È importante assumere sempre la posizione di stimolazione più comoda possibile. Analogamente, occorre cercare di rimanere immobili e di non contrarre i muscoli della regione stimolata.

Mi-RANGE

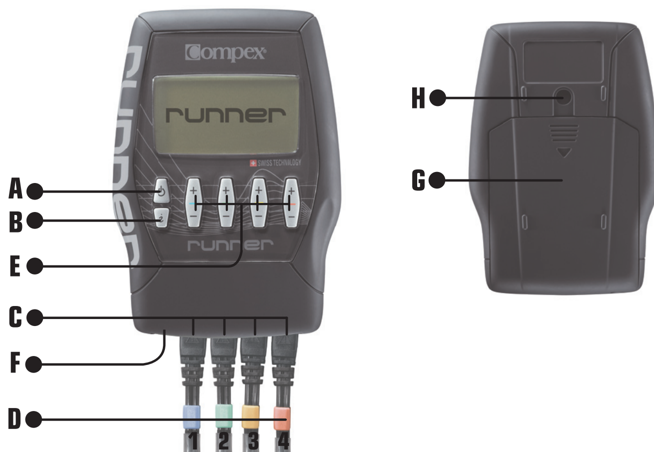
- Questa funzione indica la zona ideale di regolazione delle energie per i programmi la cui efficacia richiede l'ottenimento di vigorose scosse muscolari.
- La funzione Mi-RANGE è quindi accessibile solo per i programmi che utilizzano basse frequenze di stimolazione (inferiori a 10 Hz).
- Per i programmi compatibili con la funzione Mi-RANGE, lo stimolatore controlla se ci si trova nella zona di energia ideale. Se si è al di sotto di questa zona, lo stimolatore richiede di aumentare le energie mediante la visualizzazione di simboli +.
- Una volta che lo stimolatore ha rilevato la zona ideale di regolazione, compare un "gancio" a destra della barra del canale di stimolazione al quale è collegato il sistema Mi-SENSOR. Questo gancio indica il campo di energia entro il quale occorre lavorare per ottenere una stimolazione ottimale.
- Se si regolano le energie di stimolazione al di sotto della zona ideale di trattamento, lo stimolatore invita ad aumentarle nuovamente, facendo lampeggiare di continuo i segni + .

VI ISTRUZIONI PER L'USO



Prima di qualunque utilizzo, si consiglia vivamente di prendere visione delle controindicazioni e delle misure di sicurezza riportate all'inizio del presente manuale nel capitolo I "Avvertenze".

1. Descrizione dell'apparecchio



A Tasto On/Off	
B Pulsante "i", consente: Di aumentare contemporaneamente l'energia su più canali. Di accedere al menu LAST (ultimo programma utilizzato).	
C Prese per i quattro cavi di stimolazione	
D Cavi di stimolazione Canale 1 = blu Canale 2 = verde Canale 3 = giallo Canale 4 = rosso	
E Tasti +/- dei quattro canali di stimolazione	
F Presa per il caricatore *(Spostare la mascherina rossa verso destra per liberare la presa del caricabatterie)*	
G Vano del gruppo accumulatori	
H Cavità per inserire la cintura a clip	

2. Collegamenti

Collegamento dei cavi

I cavi di stimolazione sono collegati allo stimolatore tramite i connettori situati sulla parte anteriore dell'apparecchio.
Sui quattro canali dell'apparecchio è possibile collegare simultaneamente quattro cavi. Per un impiego più agevole e una migliore identificazione dei quattro canali, si consiglia di rispettare i colori dei cavi di stimolazione e delle prese dello stimolatore:
blu = canale 1 verde = canale 2
giallo = canale 3 rosso = canale 4

Lo stimolatore Runner ha l'etichettam mi-ready, ciò significa che può utilizzare alcune funzioni della tecnologia mi se è collegato un cavo di stimolazione dotato del sistema mi-SENSOR. Questo cavo, venduto separatamente, consente di accedere alle funzioni mi-SCAN, mi-TENS e mi-RANGE. Si collega indifferentemente a una delle quattro prese dei canali di stimolazione situate nella parte anteriore dell'apparecchio. Come avviene per un cavo di tipo classico, occorre collegare i due elettrodi.

Collegamento del caricatore

Il Compex vanta una grande autonomia di funzionamento, poiché lavora grazie ad accumulatori ricaricabili.
Per ricaricarlo, collegare il caricatore fornito unitamente all'apparecchio sulla parte anteriore dell'apparecchio, quindi inserire il caricatore nella presa elettrica.
Occorre tassativamente scollegare innanzitutto i cavi di stimolazione dall'apparecchio.
Prima di utilizzare lo stimolatore per la prima volta, si consiglia vivamente di effettuare una carica completa della batteria, al fine di migliorarne l'autonomia e di prolungarne la durata.

3. Regolazioni preliminari

Al primo utilizzo dell'apparecchio è necessario scegliere la lingua di funzionamento sulla schermata delle opzioni visualizzate. Per sapere come procedere, vedere qui di seguito. Per ottenere il massimo comfort, il Compex offre la possibilità di effettuare un certo numero di regolazioni (selezione della lingua, regolazione del contrasto dello schermo, regolazione della retroilluminazione e regolazione del volume del suono). Per eseguire queste regolazioni, visualizzare la schermata delle opzioni ad hoc premendo il tasto On/Off situato a sinistra del Compex e tenerlo premuto per alcuni secondi.

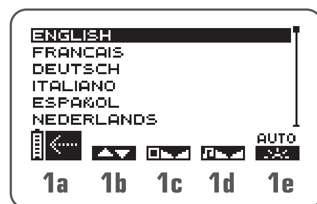


fig.1

1b Il tasto +/- del canale 1 permette di selezionare la lingua desiderata.

1c Il tasto +/- del canale 2 permette di regolare il contrasto dello schermo.

1d Il tasto +/- del canale 3 permette di regolare il volume sonoro.

1e Il tasto +/- del canale 4 permette di regolare la retroilluminazione.
On: la retroilluminazione è sempre attiva.
Off: la retroilluminazione è sempre inattiva.
Auto: la retroilluminazione si accende ogniqualvolta si preme un tasto.

1a Il tasto On/Off permette di convalidare i parametri selezionati. Lo stimolatore registra le opzioni selezionate. Esso è pronto a funzionare con le impostazioni inserite.

Italiano

4. Selezione di una categoria di programmi

Per accendere lo stimolatore, premere brevemente il tasto On/Off localizzato sulla sinistra del Compex. Un segnale sonoro precede la schermata presentando le varie categorie di programmi.
Prima di poter selezionare il programma desiderato, è indispensabile selezionare la categoria desiderata.



2a Il tasto On/Off permette di spegnere l'apparecchio.

2b Il tasto +/- del canale 1 permette di selezionare la categoria desiderata.

2e Il tasto +/- del canale 4 permette di convalidare la scelta e di passare alla schermata di selezione di un programma.

N.B.: Il pulsante "i" permette di accedere al menu LAST.

5. Selezione di un programma

Per la scelta del programma, è particolarmente utile consultare il capitolo VII "Programmi e applicazioni specifiche".



3a Il tasto On/Off permette di ritornare alla schermata precedente.

3b Il tasto +/- del canale 1 permette di selezionare il programma desiderato.

3e Il tasto +/- del canale 4 consente di convalidare la scelta e, a seconda del programma, presenta il simbolo START o ⇢
a) START = la seduta di stimolazione si avvia immediatamente.
b) ⇢ = viene visualizzata una schermata di regolazione dei parametri.

N.B.: Il pulsante "i" permette di accedere al menu LAST.

LAST

Per aumentare piacere ed efficacia dell'uso del Compex, il menu LAST consente d'accedere direttamente all'ultimo programma eseguito. A tale scopo, premere il pulsante "i" prima di selezionare un programma. Questa funzione è accessibile dallo schermo delle categorie (**fig. 2**), o dallo schermo dell'elenco programmi (**fig. 3**).

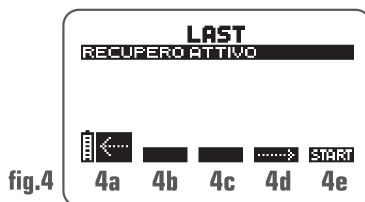


fig.4

4a Il tasto On/Off permette di ritornare alla schermata precedente.

4d Il tasto +/- del canale 3 permette la personalizzazione del programma.

4e Il tasto +/- del canale 4 permette di iniziare immediatamente il programma.

6. Personalizzazione di un programma

La schermata di personalizzazione di un programma non è accessibile per tutti i programmi!

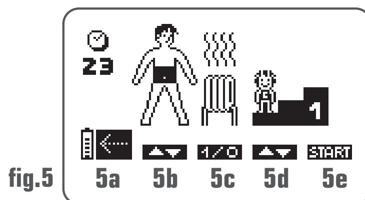


fig.5

5a Il tasto On/Off permette di ritornare alla schermata precedente.

5b Determinati programmi richiedono la selezione manuale del gruppo muscolare da stimolare. Questo gruppo muscolare è evidenziato, in nero, su un omino visualizzato al di sopra del canale 1. Il tasto +/- del canale 1 consente di selezionare il gruppo desiderato.
I sette gruppi muscolari proposti vengono visualizzati in successione in nero sull'omino:

Addome e parte inferiore schiena

Glutei e cosce

Cosce

Gambe e piedi

 Avambracci e mani

 Spalle e braccia

 Torace e schiena



Le norme internazionali in vigore impongono la segnalazione relativa all'applicazione degli elettrodi a livello del torace (aumento del rischio di fibrillazione cardiaca).

N.B.: Se un cavo dotato del sistema mi-SENSOR (venduto separatamente) è collegato allo stimolatore, la selezione del gruppo muscolare avviene in automatico.

5c Il tasto +/- del canale 2 consente di eliminare il riscaldamento (eliminazione delle piccole onde animate al di sopra del radiatore).

5d Il tasto +/- del canale 3 permette di selezionare il livello di difficoltà del programma.

5e Il tasto +/- del canale 4 permette di convalidare le scelte e di lanciare il programma.

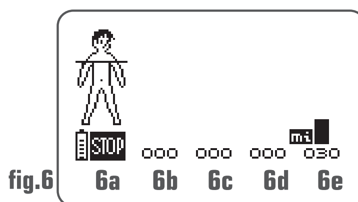
7. Durante la seduta di stimolazione

Test preliminare mi-SCAN



Il test mi-SCAN viene eseguito solo se il cavo dotato del sistema mi-SENSOR (venduto separatamente) è stato preventivamente collegato allo stimolatore!

Onde evitare qualsiasi alterazione dei dati, è indispensabile rimanere assolutamente immobili e perfettamente rilassati per l'intera durata del test.
Se il cavo mi-SENSOR è collegato, il test si avvia automaticamente dopo aver selezionato e personalizzato il programma.

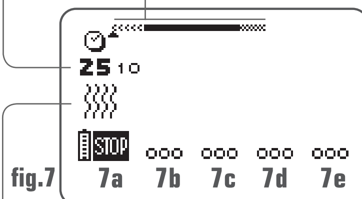


6a Il tasto On/Off permette di porre fine al test. È possibile riavviare un test completo premendo qualunque tasto +/- dei quattro canali.

6e Il logo mi situato sopra il canale 4 indica che il cavo mi-sensor è attivo e che è collegato a tale canale. La rappresentazione numerica visualizzata sopra il canale 4 varia automaticamente durante il test, ai fini delle diverse misurazioni in corso.
I tasti +/- dei quattro canali sono inattivi per l'intera durata del test.
Quando il test è terminato, si accede automaticamente alla schermata standard di inizio programma, che richiede di aumentare le energie di stimolazione.

Barra di progressione della seduta. Per conoscere i dettagli del suo funzionamento, vedere la rubrica successiva "Avanzamento del programma"

Durata del programma in minuti e secondi



Le onde animate rappresentano la sequenza di riscaldamento

Regolazione delle energie di stimolazione

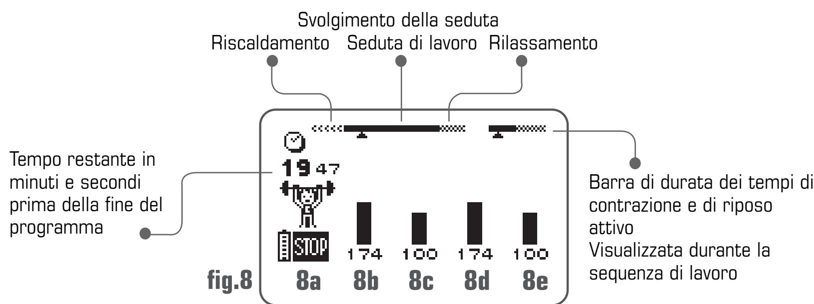
All'avvio del programma, il Compex invita ad aumentare le energie di stimolazione, elemento fondamentale per la buona riuscita della stimolazione. Per quanto riguarda il livello di energia da raggiungere in funzione dei programmi, fare riferimento alle applicazioni specifiche.

7a Il tasto On/Off permette di mettere in pausa l'apparecchio.

7b c d e Il Compex emette un segnale acustico e i simboli dei quattro canali lampeggiano, passando da + a 000: i quattro canali sono al livello 000 di energia. Per poter avviare la stimolazione occorre aumentare le energie di stimolazione. Per fare ciò, premere sul + dei tasti dei canali interessati fino a ottenere la regolazione desiderata. Per aumentare simultaneamente le energie sui quattro canali, premere il tasto "i", situato sotto il tasto On/Off. È anche possibile incrementare l'energia sui primi tre canali contemporaneamente, premendo due volte il tasto "i", oppure unicamente sui primi due canali, premendo tre volte questo stesso tasto. Quando si aziona il tasto "i", i canali correlati si visualizzano con caratteri bianchi su sfondo nero.

Avanzamento del programma

La stimolazione si avvia effettivamente dopo aver aumentato le energie di stimolazione. Gli esempi riportati nella parte sottostante consentono di stabilire delle regole generali.



8a Il tasto On/Off permette di interrompere momentaneamente il programma. Per riprendere la seduta è sufficiente premere il tasto +/- del canale 4. La seduta riprenderà con energie pari all'80% di quelle utilizzate prima dell'interruzione.

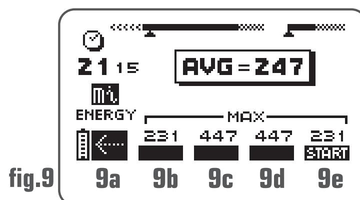
8b c d e Il livello delle energie raggiunto durante la fase di contrazione è espresso tramite barre nere, mentre il livello della fase di riposo attivo è visualizzato con barre tratteggiate.

N.B.: Le energie di stimolazione della fase di riposo attivo sono automaticamente regolate al 50% di quelle della fase di contrazione.
È possibile modificarle durante la fase di riposo. In tal caso, le energie di stimolazione della fase di riposo sono totalmente indipendenti da quelle della fase di contrazione.

N.B.: Durante la seduta, il Compex emette un segnale acustico e i simboli + iniziano a lampeggiare sopra i canali attivi. Lo stimolatore suggerisce di aumentare il livello delle energie di stimolazione. Se non si sopporta l'aumento del livello di energia, è sufficiente ignorare questo messaggio.

Statistiche

Lo stimolatore presenta un menu statistiche che permette di visualizzare in tempo reale le informazioni importanti di un programma. Per accedere alla schermata delle statistiche, per prima cosa posizionare lo stimolatore in modalità "Pausa" o attendere la fine del programma.



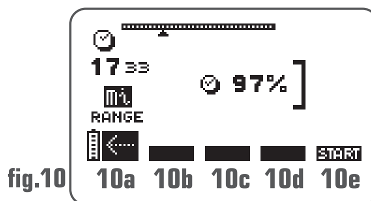


Fig. 9 Per i programmi che inducono contrazione muscolare, l'indicazione "MAX" indica il livello di energia massimo raggiunto dal canale durante le fasi di contrazione. L'indicazione "AVG" indica il livello di energia medio sull'insieme dei canali utilizzati durante le fasi di contrazione.

Fig. 10 Per i programmi a bassa frequenza la funzione mi-RANGE, simboleggiata da un gancio, indica la percentuale del tempo di stimolazione trascorso nella zona ideale di regolazione delle energie.

9e-10e Il tasto +/- del canale 4 permette di riprendere il programma dal punto in cui era stato interrotto.

Fine programma

Al termine della seduta, viene visualizzata una bandierina e l'apparecchio emette un segnale musicale. Per spegnere lo stimolatore, premere il tasto On/Off.
In funzione dei programmi, è possibile visualizzare le statistiche di utilizzo (cfr. **fig. 9** e **10**). Per alcuni programmi non sono disponibili statistiche.

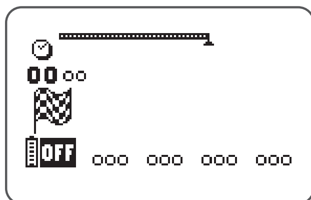


fig.11

8. Consumo e ricarica



Non ricaricare l'apparecchio mentre i cavi sono collegati allo stimolatore.
Non ricaricare le batterie con un caricatore diverso da quello fornito da Compex.

Il Compex funziona con accumulatori ricaricabili. La loro autonomia varia in funzione dei programmi e delle energie di stimolazione utilizzati.
Prima di utilizzare il Compex per la prima volta, si consiglia vivamente di effettuare una carica completa della batteria, al fine di migliorarne l'autonomia e di prolungarne la durata. Se non si utilizza l'apparecchio per un periodo prolungato, si consiglia comunque di ricaricare le batterie con regolarità.

Consumo elettrico

Il simbolo di una piccola pila indica il livello di carica del gruppo di accumulatori.

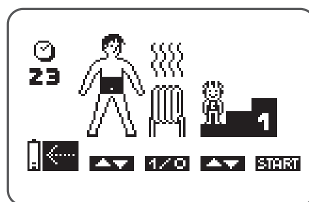


fig.12

Se la piccola pila presenta solo due tacche, il livello di carica è basso. Terminare la seduta e ricaricare l'apparecchio.
Se il simbolo START visualizzato normalmente sopra il tasto +/- del canale 4 è scomparso e la piccola pila lampeggia, le batterie sono completamente scariche. A questo punto non è più possibile utilizzare l'apparecchio. Procedere immediatamente alla ricarica.

Ricarica

Per ricaricare il Compex, è indispensabile scollegare i cavi di stimolazione dall'apparecchio. Introdurre il caricatore nella presa elettrica e collegare lo stimolatore al caricatore. Viene visualizzato automaticamente il menu di carica raffigurato qui sotto.

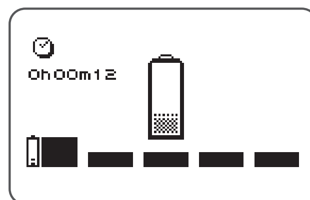


fig.13

La durata della carica è visualizzata sullo schermo (una carica completa può durare 1,30 ore). Se la carica è in corso, il simbolo della pila è animato.
Al termine della ricarica, la durata totale della carica lampeggia e la pila è totalmente piena. È allora sufficiente rimuovere il caricatore: il Compex si spegnerà automaticamente.

9. Problemi e soluzioni

Guasto degli elettrodi

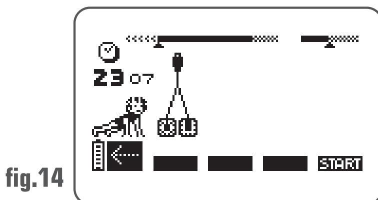


fig.14

Il Compex emette un segnale acustico e visualizza alternativamente il simbolo di una coppia di elettrodi e una freccia rivolta verso il canale che presenta un problema. Qui sopra, l'apparecchio ha rilevato un guasto degli elettrodi sul canale 1.

- Verificare la presenza di elettrodi collegati a questo canale.
- Controllare se gli elettrodi sono scaduti, consumati e/o se il contatto è errato: provare con nuovi elettrodi.
- Testare il cavo di stimolazione collegandolo a un altro canale. Se il problema persiste, sostituirlo.

La stimolazione non produce la sensazione consueta

- Verificare la correttezza di tutti i parametri di regolazione e accertarsi che gli elettrodi siano posizionati correttamente.
- Modificare leggermente il posizionamento degli elettrodi.

L'effetto di stimolazione provoca disagio.

- Gli elettrodi iniziano a perdere aderenza e non sono sufficientemente a contatto con la pelle.
- Gli elettrodi sono consumati e vanno sostituiti.
- Modificare leggermente la posizione degli elettrodi.

Lo stimolatore non funziona



fig.15

- Se viene visualizzata una schermata di errore mentre l'apparecchio è in uso, annotare il codice dell'errore (nel caso della **fig. 15**, l'errore 1/0/0) e contattare il servizio assistenza clienti indicato e autorizzato da Compex Médical SA.

VII PROGRAMMI

Programmi	Effetti	Applicazioni	Energie di stimolazione	Funzione mi se cavo mi-SENSOR (in opzione) collegato
Categoria Prevenzione				
Prevenzione distorsione della caviglia	Aumento della velocità di contrazione e della forza dei muscoli peronei laterali	Per evitare la ricaduta dopo una distorsione della caviglia, laddove il trattamento iniziale permette la ripresa dell'attività sportiva	Energie massime sopportabili (0-999)	mi-SCAN
Prevenzione crampi	Miglioramento della circolazione sanguigna per prevenire la comparsa di crampi notturni o da sforzo	I crampi riguardano essenzialmente i muscoli degli arti inferiori, e in particolar modo i muscoli del polpaccio	Aumentare progressivamente le energie di elettrostimolazione fino ad ottenere scosse muscolari pronunciate	mi-SCAN mi-RANGE
Prevenzione lombalgia	Miglioramento del contenimento della regione lombare mediante l'uso dei muscoli addominali e lombari	Per ridurre il rischio dell'insorgere di episodi dolorosi a livello della parte bassa della schiena	Energie massime sopportabili (0-999)	mi-SCAN

Italiano

Programmi	Effetti	Applicazioni	Energie di stimolazione	Funzione mi se cavo mi-SENSOR (in opzione) collegato
Categoria Antalgico				
Tendinite acuta	Alleviamento del dolore mediante il blocco della trasmissione degli influssi dolorosi	Da una a più volte al giorno durante la fase acuta dell'infiammazione	Aumentare progressivamente le intensità di stimolazione fino a percepire una sensazione ben pronunciata di formicolii	mi-TENS
Tendinite cronica	Miglioramento della convalescenza tendinea mediante l'aumento locale della circolazione sanguigna ed effetto antalgico mediante la liberazione di endorfine	Dopo la scomparsa dei segnali infiammatori, durante la fase cronica dell'infiammazione	Aumentare progressivamente le energie di elettrostimolazione fino ad ottenere scosse muscolari pronunciate	mi-SCAN mi-RANGE
Lombalgia	Azione analgesica attraverso la liberazione di endorfine Aumento del flusso sanguigno	Corrente antalgica adattata specificatamente ai dolori persistenti della parte bassa della schiena (regione lombare)	Aumentare progressivamente le energie di elettrostimolazione fino ad ottenere scosse muscolari pronunciate	mi-SCAN mi-RANGE
Distorsione della caviglia	Alleviamento del dolore mediante il blocco della trasmissione degli influssi dolorosi	Più sedute al giorno intervallate dall'applicazione ripetuta di ghiaccio	Aumentare progressivamente le intensità di stimolazione fino a percepire una sensazione di formicolii ben pronunciata	mi-TENS
Decontrat-turante	Diminuzione della tensione muscolare Effetto rilassante e decontratturante	Contro i dolori muscolari recenti e localizzati	Aumentare progressivamente le energie di elettrostimolazione fino ad ottenere scosse muscolari pronunciate	mi-SCAN mi-RANGE

Italiano

Programmi	Effetti	Applicazioni	Energie di stimolazione	Funzione mi se cavo mi-SENSOR (in opzione) collegato
Categoria Preparazione				
Rafforza-mento busto	Miglioramento della stabilizzazione del tronco	Nel periodo di preparazione o di mantenimento durante l'intera stagione sportiva	Energie massime sopportabili (0-999)	mi-SCAN
Resistenza aerobica	Aumento dell'ossigenazione muscolare. Miglioramento delle capacità di sostenere uno sforzo di lunga durata	Per corridori con una frequenza di allenamento volontario specifico inferiore a 5 sedute a settimana	Energie massime sopportabili (0-999)	mi-SCAN
Forza	Aumento della forza massimale che il muscolo è in grado di sviluppare. Miglioramento della falcata e della gestione della corsa	Per corridori con una frequenza di allenamento volontario specifico superiore a 4 sedute a settimana	Energie massime sopportabili (0-999)	mi-SCAN
Forza specifica trail	Aumento della forza della contrazione muscolare. Miglioramento della corsa in salita e in terreni accidentati	Per i corridori che vogliono effettuare una prova di corsa con notevole dislivello	Energie massime sopportabili (0-999)	mi-SCAN
Ottimizza-zione lunga distanza	Notevole aumento locale del flusso sanguigno. Sviluppo della capillarizzazione nel muscolo stimolato	Dopo la seduta di allenamento di lunga distanza per aumentare i benefici senza imporre sollecitazioni supplementari alle strutture articolari	Aumentare progressivamente le energie di elettrostimolazione fino ad ottenere scosse muscolari pronunciate	mi-SCAN mi-RANGE
Sovracom-pensazione	Aumento della circolazione sanguigna nel muscolo stimolato. Sviluppo della capillarizzazione nel muscolo stimolato	2 sedute al giorno, gli ultimi 4 giorni prima della competizione	Aumentare progressivamente le energie di elettrostimolazione fino ad ottenere scosse muscolari pronunciate	mi-SCAN mi-RANGE

Programmi	Effetti	Applicazioni	Energie di stimolazione	Funzione mi se cavo mi-SENSOR (in opzione) collegato
Fartlek	Allenamento e preparazione dei muscoli a tutti i tipi di lavori muscolari (resistenza, forza, esplosività) grazie alle differenti sequenze di lavoro	All'inizio di stagione per "riprendere" il lavoro muscolare dopo un periodo di riposo e prima degli allenamenti più intensi e specifici Durante la stagione, per coloro che non vogliono privilegiare un solo tipo di performance e che preferiscono sottoporre i propri muscoli a diversi ritmi di lavoro	Energie massime sopportabili (0-999)	mi-SCAN

Programmi	Effetti	Applicazioni	Energie di stimolazione	Funzione mi se cavo mi-SENSOR (in opzione) collegato
Categoria Recupero				
Recupero attivo	Notevole aumento della circolazione sanguigna Eliminazione accelerata dei metaboliti acidi provocati dalla contrazione muscolare Effetto endorfinico, rilassante e decontratturante	Per favorire ed accelerare il recupero muscolare dopo uno sforzo intenso Da utilizzare nel corso delle 3 ore successive ad un allenamento intenso o una gara	Aumentare progressivamente le energie di elettrostimolazione fino ad ottenere scosse muscolari pronunciate	mi-SCAN mi-RANGE
Recupero sforzo intenso	Aumento notevole del flusso sanguigno che favorisce il drenaggio dei residui organici dovuti allo sforzo Effetto antalgico e decontratturante	Per migliorare ed accellerare il recupero muscolare dopo uno sforzo intenso Il particolare ritmo della seduta consente di ridurre il rischio della comparsa di crampi muscolari	Aumentare progressivamente le energie di elettrostimolazione fino ad ottenere scosse muscolari pronunciate	mi-SCAN mi-RANGE
Riduzione indolenzi-menti	Attivazione della circolazione sanguigna Alleviamento del dolore mediante effetto endorfinico Riduzione del tono muscolare	Riduzione della durata e dell'intensità degli indolenzimenti Da utilizzare nei 2 o 3 giorni successivi alla competizione	Aumentare progressivamente le energie di elettrostimolazione fino ad ottenere scosse muscolari pronunciate	mi-SCAN mi-RANGE

Italiano

VIII TABELLA CEM
(Compatibilità Elettromagnetica)

Il Compex Runner richiede speciali precauzioni concernenti le CEM e deve essere installato e messo in servizio secondo le informazioni riportate nelle CEM del presente manuale.

Tutti i dispositivi per la trasmissione senza fili RF possono influire sul Compex Runner.

L'utilizzo di accessori, sensori e cavi diversi da quelli indicati dal produttore può determinare emissioni di maggiore intensità o la diminuzione dell'immunità del Compex Runner.

Il Compex Runner non andrebbe utilizzato in prossimità di un altro apparecchio o appoggiato su di esso, nel caso sia necessario collocarlo in una di queste posizioni, si dovrebbe controllare che il Compex Runner funzioni correttamente nella configurazione impiegata.

Italiano

RACCOMANDAZIONI E DICHIARAZIONE DEL PRODUTTORE EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE

Il Compex Runner è concepito per essere utilizzato nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito.
È opportuno che il cliente o l'utente del Compex Runner si accerti che questo apparecchio venga utilizzato in un ambiente di questo tipo.

Prova di emissione	Conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Il Compex Runner utilizza energia RF unicamente per il suo funzionamento interno. Di conseguenza, le emissioni RF sono molto deboli e non sono responsabili della produzione di interferenze in un apparecchio elettronico vicino.
Emissioni RF CISPR 11	Classe B	Il Compex Runner è indicato per essere usato in qualsiasi edificio, compresi case private e luoghi direttamente collegati alla rete elettrica pubblica a bassa tensione che rifornisce le abitazioni residenziali.
Emissioni armoniche CEI 61000-3-2	Non applicabile	
Fluttuazioni di tensione / Oscillazioni di emissioni CEI 61000-3-3	Non applicabile	

DISTANZE CONSIGLIATE TRA UN APPARECCHIO DI COMUNICAZIONE PORTATILE E MOBILE E IL COMPEX RUNNER

Il Compex Runner è concepito per un ambiente elettromagnetico all'interno del quale siano controllate le turbolenze irradiate RF. L'acquirente o l'utente del Compex Runner può contribuire a prevenire i disturbi elettromagnetici mantenendo una distanza minima tra gli apparecchi di comunicazione portatili e mobili RF (trasmettitori) e il Compex Runner in base alla tabella delle raccomandazioni di seguito riportata e in funzione della portata elettrica massima dell'apparecchio di telecomunicazione.

Tasso della portata elettrica massima del trasmettitore W	Distanza in funzione della frequenza del trasmettitore mCISPR 11		
	Da 150 kHz a 80 MHz d = 1,2 √P	**Da 80 MHz a 800 MHz d = 1,2 √P**	**Da 800 MHz a 2,5 GHz d = 2,3 √P**
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Nel caso di trasmettitori la cui portata elettrica massima non compare nella tabella sopra riprodotta, la distanza consigliata d in metri (m) può essere calcolata mediante l'equazione adatta per la frequenza del trasmettitore, in base alla quale P è il tasso massimo della portata elettrica del trasmettitore in watts (W), così come stabilito dal produttore del trasmettitore.

NOTA 1: A 80 MHz e a 800 MHz, si applica la distanza dell'ampiezza di alta frequenza.
NOTA 2: Queste direttive possono non essere indicate per determinate situazioni. La propagazione elettromagnetica è modificata dall'assorbimento e dalla riflessione dovuti a edifici, oggetti e persone.

RACCOMANDAZIONI E DICHIARAZIONE DEL PRODUTTORE -

Compex Runner è concepito per un impiego nell'ambiente elettromagnetico definito qui di seguito. L'acquirente o l'utente del Compex Runner deve accertarsi che l'apparecchio venga utilizzato nell'ambiente indicato.

Test d'immunità	Livello del test CEI 60601	Livello d'osservanza
Scarica elettrostatica (DES) CEI 61000-4-2	± 6 kV a contatto ± 8 kV nell'aria	± 6 kV a contatto ± 8 kV nell'aria
Transitorie elettriche rapide a scarica CEI 61000-4-4	± 2 kV per linee di alimentazione elettrica ± 1 kV per linee di entrata/uscita	Non applicabile. Dispositivo alimentato a batteria
Onde d'urto CEI 61000-4-5	± 1 kV modo differenziale ± 2 kV modo comune	Non applicabile. Dispositivo alimentato a batteria
Avaria di tensione, interruzioni brevi e variazioni di tensione su linee di entrata di alimentazione elettrica CEI 61000-4-11	< 5% UT (avaria > 95% di UT) durante 0,5 cicli < 40% UT (avaria > 60% di UT) durante 5 cicli < 70% UT (avaria > 30% di UT) durante 25 cicli < 5% UT (avaria > 95% di UT) per 5 secondi	Non applicabile. Dispositivo alimentato a batteria
Campo magnetico alla frequenza della rete elettrica (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	

NOTA: UT è la tensione della rete alternativa prima dell'applicazione del livello di prova.

Italiano

- IMMUNITÀ ELETTROMAGNETICA

Compex Runner è concepito per un impiego nell'ambiente elettromagnetico definito qui di seguito. L'acquirente o l'utente del Compex Runner deve accertarsi che l'apparecchio venga utilizzato nell'ambiente indicato.

Ambiente elettromagnetico - raccomandazioni
I pavimenti devono essere in legno, cemento o in piastrelle di ceramica. Se i pavimenti sono rivestiti di materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere mantenuta su un livello minimo del 30%.
È opportuno che la qualità della rete di alimentazione elettrica sia uguale a quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
È opportuno che la qualità della rete di alimentazione elettrica sia uguale a quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
È opportuno che la qualità della rete di alimentazione elettrica sia uguale a quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero. Se l'utente del Compex Runner richiede il funzionamento continuo durante le interruzioni della rete di alimentazione elettrica, si consiglia di alimentare l'apparecchio con una fonte energetica senza interruzioni o con una batteria.
È opportuno che i campi magnetici alla frequenza della rete elettrica presentino caratteristiche simili a quelle di un luogo simbolico situato in un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.

NOTA: UT è la tensione della rete alternativa prima dell'applicazione del livello di prova.

RACCOMANDAZIONI E DICHIARAZIONE DEL PRODUTTORE -

Compex Runner è concepito per un impiego nell'ambiente elettromagnetico definito qui di seguito. L'acquirente o l'utente del Compex Runner deve accertarsi che l'apparecchio venga utilizzato nell'ambiente indicato.

Test d'immunità	Livello del test CEI 60601	Livello d'osservanza
RF condotta CEI 61000-4-6	3 Vrms da 150 kHz a 80 MHz	Linee di segnale Non applicabile per le alimentazioni dei dispositivi funzionanti a batteria
RF irradiata CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz 10 V/m 26 MHz a 1 GHz	3 V/m 10 V/m

NOTA 1: Da 80 MHz e a 800 MHz, si applica l'ampiezza di alta frequenza.
NOTA 2: Queste direttive possono non essere indicate per determinate situazioni.

a L'intensità del campo generato da trasmettitori fissi come le stazioni base di un radiotelefono (cellulare/senza fili) e di una radiomobile, da radioamatori, trasmissioni AM e FM di radio ed emittenti TV non può essere prevista con precisione. Può essere necessario prospettare un'analisi dell'ambiente elettromagnetico del luogo per calcolare l'ambiente elettromagnetico generato da trasmettitori fissi RF.
Se l'intensità del campo misurata nell'ambiente in cui si trova il Compex Runner supera l'idoneo livello d'osservanza RF sopra indicato, è opportuno controllare il corretto funzionamento del Compex Runner.

NOTA: UT è la tensione della rete alternativa prima dell'applicazione del livello di prova.

- IMMUNITÀ ELETTROMAGNETICA

Compex Runner è concepito per un impiego nell'ambiente elettromagnetico definito qui di seguito. L'acquirente o l'utente del Compex Runner deve accertarsi che l'apparecchio venga utilizzato nell'ambiente indicato.

Ambiente elettromagnetico - raccomandazioni
Gli apparecchi di comunicazione portatili e mobili RF possono essere utilizzati insieme al Compex Runner e ai suoi cavi soltanto se posti ad una distanza non inferiore a quella consigliata e calcolata a partire dall'equazione adatta per la frequenza del trasmettitore. Distanza consigliata
d = 1,2 √P
d = 1,2 √P 80 MHz a 800 MHz d = 2,3 √P 800 MHz a 2,5 GHz
In base a cui P è il tasso della portata di tensione massima del trasmettitore in watts (W) stabilito dalle specifiche del produttore e in base a cui d è la distanza consigliata in metri (m). L'intensità del campo dei trasmettitori fissi RF, così come determinata da un'analisi elettromagnetica [a] deve essere inferiore al livello d'osservanza presente in ogni gamma di frequenze [b]. Possono verificarsi disturbi in prossimità di qualsiasi apparecchio contrassegnato dal simbolo seguente: 
La propagazione elettromagnetica è modificata dall'assorbimento e dalla riflessione dovuti a edifici, oggetti e persone.
In caso di funzionamento anomalo, possono rendersi necessarie nuove operazioni, come il riorientamento o lo spostamento del Compex Runner. **b** Oltre l'ampiezza di frequenza da 150 kHz a 80 MHz, l'intensità dei campi deve collocarsi al di sotto di 3 V/m.

NOTA: UT è la tensione della rete alternativa prima dell'applicazione del livello di prova.

Italiano

PREÁMBULO



Compex recomienda encarecidamente la lectura detenida del presente manual con anterioridad a toda utilización. Se recomienda especialmente familiarizarse con el capítulo I "Advertencias" de este manual.
El Compex Runner es un electroestimulador destinado al entrenamiento muscular y al alivio del dolor. Cualquier persona, excepto las mencionadas en el capítulo I "Advertencias", puede utilizar Compex Runner.

SUMARIO

Español

Español

I ADVERTENCIAS

1. Contraindicaciones

Contraindicaciones principales

- Estimulador cardiaco (marcapasos)
- Epilepsia
- Embarazo (no aplicar los electrodos en la zona abdominal)
- Problemas circulatorios arteriales importantes en los miembros inferiores
- Hernia abdominal o inguinal

Precauciones en el uso del Compex

- Después de un traumatismo o una intervención quirúrgica reciente (si hace menos de 6 meses)
- Atrofia muscular
- Dolores persistentes
- Necesidad de rehabilitación muscular

Material de osteosíntesis

La presencia de material de osteosíntesis (material metálico en los huesos: grapas, tornillos, placas, prótesis, etc.) no es una contraindicación para utilizar los programas del Compex. Las corrientes eléctricas del Compex están especialmente concebidas para no tener efectos contraproducentes sobre el material de osteosíntesis.

En todos los casos es recomendable que:

- No utilice los programas del estimulador Compex si presenta problemas de sensibilidad.
- No use nunca el Compex durante un tiempo prolongado sin consultar al médico.
- Consulte a su médico ante la menor duda.
- Lea atentamente este manual y, especialmente el capítulo VII, que le informa sobre los efectos y las indicaciones de cada programa de estimulación.

2. Medidas de seguridad

Lo que nunca debe hacer con el Compex y el sistema mi

- No utilice el Compex o el sistema mi-SENSOR dentro del agua o en un lugar húmedo (sauna, hidroterapia, etc.).
- No utilice el Compex o el sistema mi-SENSOR en un ambiente cargado de oxígeno.
- No efectúe nunca una primera sesión de estimulación en una persona que se encuentre de pie. Los primeros cinco minutos de estimulación siempre deben realizarse a una persona en posición sentada o tumbada. En raras ocasiones, algunas personas muy emocionales pueden tener una reacción vagal (del nervio vago). Esta reacción, de origen psicológico, tiene mucho que ver con el miedo a la estimulación y a la sorpresa de ver uno de sus músculos contrayéndose sin un

control voluntario. Esta reacción vagal se traduce en una sensación de debilidad con tendencia sincopal (lipotimia) y por una disminución de la frecuencia cardiaca y de la presión arterial. En estos casos, basta con interrumpir la estimulación y tumbarse con las piernas en alto (de 5 a 10 minutos), hasta que desaparezca la sensación de debilidad.

- No permita nunca el movimiento resultante de una contracción muscular durante una sesión de estimulación. Siempre hay que estimular en isométrico, es decir que las extremidades del miembro en el que se estimula un músculo deben estar sólidamente fijadas para bloquear el movimiento que resulta de la contracción.
- No utilice el Compex ni el sistema Mi-SENSOR en una persona conectada simultáneamente a un equipo quirúrgico de alta frecuencia, ya que existe el riesgo de que se produzcan irritaciones o quemaduras cutáneas bajo los electrodos.
- No utilice el Compex ni el sistema Mi-SENSOR a menos de X metros (consulte la tabla de CEM) de un aparato terapéutico de onda corta o de microondas, ya que existe el riesgo de que se produzca una inestabilidad en el nivel de las corrientes de salida del estimulador. Si tiene alguna duda sobre cómo utilizar el Compex cerca de otro producto médico, por favor consulte con el fabricante o con su médico.
- No utilice el Compex ni el sistema Mi-SENSOR en un entorno donde se utilicen otros equipos que emitan de manera intencionada radiaciones electromagnéticas sin protección. Los aparatos de comunicación móviles pueden afectar el funcionamiento de los equipos eléctricos médicos.
- Utilice únicamente los cables de estimulación proporcionados por Compex.
- No desconecte los cables de estimulación del estimulador durante una sesión mientras el aparato siga conectado. Debe parar previamente el estimulador.
- No conecte nunca los cables de estimulación a una fuente eléctrica externa. Existe riesgo de descarga eléctrica.
- No utilice nunca un bloque de baterías que no sea el suministrado por Compex.
- No recargue nunca el aparato cuando los cables estén conectados al estimulador.
- No recargue nunca las baterías con un cargador que no sea el que se suministra por Compex.
- No utilice nunca el Compex o el cargador si están dañados o si el compartimento de la batería está abierto. Existe el riesgo de descargas eléctricas.
- Desconecte inmediatamente el cargador si el Compex emite pitidos continuamente, en caso de un calentamiento o un olor anormal, o si sale humo del cargador o del Compex.
- No recargue la batería en un espacio reducido (maletín, etc.). Existe riesgo de incendio o de descarga eléctrica.
- Mantenga el Compex y sus accesorios fuera del alcance de los niños.
- No permita que ningún cuerpo extraño (tierra, agua, metal, etc.) se introduzca en el Compex, en el compartimento de la batería o en el cargador.
- Un cambio brusco de temperatura puede provocar la formación de gotas de condensación en el aparato. Utilice el aparato sólo cuando esté a temperatura ambiente.
- No utilice el Compex mientras conduce o trabaja con maquinaria.
- No utilice el aparato en la montaña a una altura superior a 3000 metros.

Español

Dónde no se deben colocar nunca los electrodos

- En la cabeza.
- De forma contralateral: no utilice los dos polos de un mismo canal a ambos lados de la línea media del cuerpo.
- Cercanos o sobre lesiones cutáneas de cualquier tipo (llagas, inflamaciones, quemaduras, irritaciones, eccemas, etc.).

Precauciones al utilizar el sistema mi-SENSOR

- Para tener acceso a las funciones de la tecnología mi del Compex, es imprescindible haber conectado el cable de estimulación equipado con el sistema mi-SENSOR antes de poner el aparato en marcha.
- Evite conectar el cable de estimulación equipado con el sistema mi-SENSOR cuando el Compex esté funcionando.
- No desconecte el cable de estimulación equipado con el sistema mi-SENSOR en funcionamiento.
- Para que pueda funcionar correctamente, el sistema mi-SENSOR no puede estar bloqueado ni sufrir presiones.

Precauciones de uso de los electrodos

- Utilice exclusivamente los electrodos proporcionados por Compex. Otros electrodos podrían tener características eléctricas inadecuadas para el estimulador Compex.
- Desconecte el aparato antes de retirar o mover los electrodos durante la sesión.
- No sumerja los electrodos suministrados en el agua.
- No aplique ningún tipo de disolvente en los electrodos, sea del tipo que sea.
- Antes de aplicar los electrodos, es aconsejable lavar la piel, eliminando los restos de grasa y, después, secarla.
- Compruebe que toda la superficie de contacto de los electrodos está pegada a la piel.
- Por motivos de higiene muy importantes, cada usuario deberá disponer de su propio juego de electrodos. No utilice los mismos electrodos con personas diferentes.
- No utilice un mismo juego de electrodos adhesivos durante más de quince sesiones, ya que la calidad del contacto entre el electrodo y la piel, factor importante para el confort y la eficacia de la estimulación, se deteriora de forma progresiva.
- En algunas personas con una piel muy sensible, se puede observar, tras una sesión de estimulación, la aparición de manchas rojas bajo los electrodos. En general, estas manchas rojas son totalmente benignas y desaparecen al cabo de 10 a 20 minutos. De todos modos, mientras no hayan desaparecido, no debe realizarse otra sesión de estimulación en ese mismo lugar.

II PRESENTACIÓN

1. Recepción del material y accesorios

Su kit se entrega con:



A 1 estimulador

B 1 cargador

C 1 juego de cables de estimulación negros con conexión Snap e indicadores de colores (azul, verde, amarillo, rojo)

D 2 bolsas de electrodos pequeños (5x5 cm)

E 2 bolsas de electrodos grandes (5x10 cm)

F 2 manuales de utilización

G 1 clip para el cinturón

H 1 bolsa de viaje

2. Garantía

Consulte el folleto adjunto.

3. Mantenimiento

No debe esterilizar el aparato.
Para limpiar el aparato utilice un trapo suave y un producto de limpieza a base de alcohol, sin disolventes.
No permita que el Compex quede expuesto a un exceso de líquido.
El usuario no debe efectuar ninguna reparación en el aparato ni en sus accesorios.
No desmonte nunca el Compex o el cargador porque contienen zonas de alto voltaje que pueden provocar descargas eléctricas.
Compex Médical SA rechaza toda responsabilidad por daños y consecuencias resultantes de un intento de abrir, modificar o reparar el aparato o uno de sus componentes a cargo de una persona o servicio no autorizado oficialmente por Compex Médical SA a tal efecto.
El estimulador Compex no necesita calibración. Las características están sistemáticamente verificadas y validadas en la fabricación de cada aparato. Estas características permanecen estables y no sufren modificaciones si se utilizan en condiciones normales.
Sin embargo, si bien el Compex es un aparato eléctrico de calidad, su vida útil depende en gran medida del uso que se haga del mismo, así como del cuidado y el mantenimiento proporcionados. En cualquier caso, si constatara signos de desgaste en determinadas piezas de su aparato o un funcionamiento incorrecto, póngase en contacto con el servicio de

consumidores mencionado y certificado por Compex Médical SA para que podamos llevar a cabo la reparación del aparato.

4. Condiciones de almacenaje y transporte

El Compex incluye un bloque de baterías recargables. Por ello, las condiciones de almacenaje y transporte no deben superar los valores siguientes:

Temperatura de almacenaje y transporte: de - 20 °C a 45 °C
Humedad relativa máxima: 75%
Presión atmosférica: de 700 hPa a 1060 hPa

5. Condiciones de uso

Temperatura: 0 °C a 40 °C
Humedad relativa: 30% a 75%
Presión atmosférica: de 700 hPa a 1060 hPa

No lo utilice en un área con riesgo de explosiones.

6. Eliminación

La Directiva 2002/96/CEE (RAEE) tiene por objetivo, en primer lugar, prevenir la generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, y además, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de dichos residuos, con el fin de reducir la cantidad de residuos. El pictograma basura tachada significa que el equipo no puede ser tirado a la basura, sino que debe hacerse un reciclaje selectivo. Se tiene que llevar el equipo a un punto de reciclaje apropiado para el tratamiento. Con esta acción, contribuirá a la preservación de los recursos naturales y a la protección de la salud humana.
La batería debe desecharse de acuerdo con las leyes nacionales vigentes sobre desechos de artículos parecidos.

7. Normas

El Compex responde a las normas médicas vigentes.
Para garantizar la seguridad del usuario, la concepción, la fabricación y la distribución del Compex cumplen con las exigencias de la Directiva médica europea 93/42/CEE.
El Compex cumple la norma relativa a las reglas generales de seguridad de los aparatos electromédicos CEI 60601-1. Sigue, asimismo, la norma relativa a la compatibilidad electromagnética CEI 60601-1-2 y la norma de las reglas particulares de seguridad para estimuladores de nervios y músculos CEI 60601-2-10.
Las normas internacionales vigentes exigen una advertencia referente a la aplicación de los electrodos en el tórax (se incrementa el riesgo de fibrilación cardiaca).
El Compex también cumple la Directiva 2002/96/CEE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

8. Patentes

El Compex hace uso de varias innovaciones cuyas patentes están en trámite.

9. Símbolos normalizados


Atención: Consulte el manual o las instrucciones de utilización (símbolo n.° 0434 CEI 60878).


El Compex es un aparato de clase II con fuente de alimentación interna, con partes aplicadas de tipo BF (símbolo n.° 5333 CEI 60878).



Identificación de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) según la norma EN 50419.



La tecla Encender/Apagar es una tecla multifunción (símbolo n.° 5009 CEI 60878).

Funciones
Encender/Apagar (dos posiciones estables)
Espera o preparativos para una parte del aparato
Apagado (poner fuera de servicio)

10. Características técnicas

Generalidades

941210 Acumulador

Níquel e hidruro metálico (NiMH) recargable (4,8 V / ≥ 1200 mA/h).

68301x Cargadores

Los únicos cargadores utilizados para cargar las baterías llevan las siguientes referencias:

Europa
683010 Tipo TR1509-06-E-133A03 Entrada 100-240 VAC / 47-63 Hz / 0,5 A max. Salida 9 V / 1,4 A / 15 W

Reino Unido
683012 Tipo TR1509-06-U-133A03 Entrada 100-240 VAC / 47-63 Hz / 0,5 A max. Salida 9 V / 1,4 A / 15 W

601131 Cables de estimulación negros con Snap

Aparato conector: 6 polos
Electrodo conector: Snap hembra
Longitud: 1500 mm

601160 Cable de estimulación con el sistema mi-SENSOR

(se vende por separado)
Aparato conector: 6 polos
Electrodo conector: Snap hembra
Longitud: 1500 mm

Índice de protección

IPXO (CEI 60529)

Neuroestimulación

Todas las especificaciones eléctricas se aplican a una carga comprendida entre 500 y 1000 ohmios por canal.

Salidas: cuatro canales independientes regulables individualmente, aislados eléctricamente uno de otro y de la tierra.
Forma de los impulsos: rectangular; corriente constante compensada, para excluir cualquier componente de corriente continua, evitando así la polarización residual de la piel.
Corriente máxima de un impulso: 120 mA.
Paso de incremento de la intensidad: ajuste manual de la intensidad de estimulación de 0 a 999 (energía) por pasos mínimos de 0,5 mA.
Duración de un impulso: de 60 a 400 μs.
Carga eléctrica máxima por impulso: 96 μC (2 x 48 μC compensado).
Tiempo de subida típico de un impulso: 3 μs (entre el 20 y el 80% de la corriente máxima).
Frecuencia de los impulsos: de 1 a 150 Hz.

III ¿CÓMO FUNCIONA LA ELECTROESTIMULACIÓN?

El principio de la electroestimulación consiste en la estimulación de las fibras nerviosas mediante impulsos eléctricos transmitidos por electrodos.

Los impulsos eléctricos generados por los estimuladores Compex son impulsos de alta calidad – que ofrecen seguridad, confort y eficacia – capaces de estimular distintas clases de fibras nerviosas:

1. Los nervios motores, con objeto de exigir un esfuerzo muscular cuya cuantía y beneficios dependerán de los parámetros de estimulación; se habla de electroestimulación muscular (EEM).

2. Determinadas clases de fibras nerviosas sensitivas, con objeto de lograr efectos antálgicos.

1. Estimulación del nervio motor (EEM)

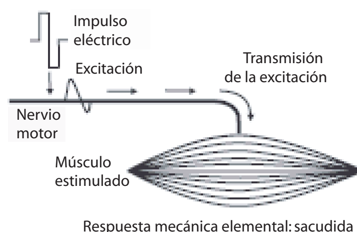
De forma voluntaria, la orden de efectuar un esfuerzo muscular procede del cerebro, el cual envía una orden a las fibras nerviosas, en forma de señal eléctrica. Dicha señal es transmitida a las fibras musculares, que se contraen.

El principio de la electroestimulación reproduce fielmente el mecanismo desencadenado durante una contracción voluntaria. El estimulador envía un impulso eléctrico a las fibras nerviosas, el cual provoca la excitación de dichas fibras.

Dicha excitación se transmite a las fibras musculares, las cuales efectúan entonces una respuesta mecánica elemental (= sacudida muscular). Esta última constituye el elemento básico de la contracción muscular. Dicha respuesta muscular es absolutamente idéntica al esfuerzo muscular ordenado por el cerebro. En otras palabras, el músculo no es capaz de distinguir si la orden procede del cerebro o del estimulador.

Los parámetros de los distintos programas Compex (número de impulsos por segundo, duración de la contracción, duración de la fase de descanso, duración total del programa) permiten exigir a los músculos distintos tipos de esfuerzo, en relación con las fibras musculares. De hecho, se distingue entre diversas clases de fibras musculares, según su respectiva velocidad de contracción: fibras lentas, intermedias y rápidas. En un velocista predominan claramente las fibras rápidas, mientras que un corredor de maratón tiene un mayor número de fibras lentas.

El conocimiento de la fisiología humana, así como el dominio total de los parámetros de estimulación de los programas, permiten dirigir con extrema precisión el esfuerzo muscular al objetivo deseado (fortalecimiento muscular, aumento del flujo sanguíneo, firmeza, etc.).



Respuesta mecánica elemental: sacudida

Español

2. Estimulación de los nervios sensitivos

Los impulsos eléctricos pueden excitar asimismo las fibras nerviosas sensitivas, con el fin de obtener un efecto antálgico.
La estimulación de las fibras nerviosas de la sensibilidad táctil bloquea la transmisión del dolor por parte del sistema nervioso. La estimulación de un tipo distinto de fibras sensitivas provoca un aumento de la producción de endorfinas y, por ello, una disminución del dolor.
Mediante los programas anti-dolor, la electroestimulación permite tratar los dolores localizados agudos o crónicos, así como los musculares.

Advertencia: No utilice de manera prolongada los programas anti-dolor sin consultar a un médico.

Los beneficios de la electroestimulación

La electroestimulación ofrece un modo muy eficaz para trabajar su musculatura:

- con una progresión significativa de las distintas cualidades musculares
- sin fatiga cardiovascular ni psíquica
- prácticamente sin forzar las articulaciones ni los tendones. De este modo, la electroestimulación permite exigir a los músculos un mayor esfuerzo si se compara con la actividad voluntaria.
  Para que resulte eficaz, este trabajo debe ser aplicado sobre el mayor número posible de fibras musculares. El número de fibras que trabajan depende de la energía de estimulación. Por eso deberán utilizarse las energías máximas soportables. El usuario es responsable de este aspecto de la estimulación. Cuanto más intensa es la estimulación, mayor es el número de fibras que trabajarán y, por consiguiente, más importantes serán también los progresos alcanzados. Para obtener mejores resultados, Compex le recomienda que complemente sus sesiones de electroestimulación con otras actividades físicas, como:
  - ejercicio regular
  - alimentación variada y saludable
  - estilo de vida equilibrado.

Español

IV PRINCIPIOS DE UTILIZACIÓN

Las bases de utilización expuestas en este apartado se consideran normas generales. Para todos los programas, se recomienda leer atentamente la información y los consejos de utilización que figuran en el capítulo VII "Programas".

1. Colocación de los electrodos

Se recomienda respetar la colocación de los electrodos aconsejada. Para ello, remítase a los dibujos y pictogramas detallados en la solapa de la cubierta del manual.

Un cable de estimulación se compone de dos polos:

Un polo positivo (+) = conexión roja

Un polo negativo (–) = conexión negra

Se debe conectar un electrodo distinto a cada uno de los polos. Nota: En algunos casos de colocación de los electrodos, es muy posible y normal que quede disponible una salida de electrodos.

Dependiendo de las características del programa, el electrodo conectado al polo positivo (conexión roja) puede tener un emplazamiento "estratégico".

Para todos los programas de electroestimulación muscular, es decir, para los programas que provocan contracciones musculares, es importante colocar el electrodo de polaridad positiva en el punto motor del músculo.

La elección del tamaño de los electrodos (grande o pequeño) y su correcta colocación en el grupo muscular que se desea estimular son factores determinantes y esenciales para la eficacia de la estimulación. Por consiguiente, aténgase siempre al tamaño de los electrodos representados en los dibujos. Salvo prescripción médica, respete siempre las colocaciones especificadas en los dibujos.

En caso de necesidad, busque la mejor posición moviendo ligeramente el electrodo de polaridad positiva, con el objeto de conseguir la mejor contracción muscular o la colocación que resulte más cómoda.

Compex rechaza toda responsabilidad en caso de colocación en otros puntos distintos.

2. Posiciones del cuerpo

La posición del cuerpo para la estimulación depende del grupo muscular que se desee estimular y del programa elegido. Para la mayoría de los programas que producen contracciones musculares (contracciones tetánicas), se recomienda trabajar siempre el músculo de forma isométrica. Fije sólidamente las extremidades de sus miembros De este modo, ofrecerá una resistencia máxima al movimiento e impedirá que se acorte su músculo durante la contracción y, por tanto, que se produzcan calambres y agujetas importantes tras la sesión. Por ejemplo, durante la estimulación de los cuádriceps, la persona se sentará con los tobillos fijos por medio de una correa, impidiendo así la extensión de las rodillas.

Para los otros tipos de programas (por ejemplo, los programas de las categorías **Anti-dolor**, **Recuperación** y los programas **Prevención calambres**, **Optimización de carrera larga** y **Sobrecompensación**), que no provocan contracciones musculares, sitúese de la forma más cómoda posible.

Para determinar la posición adecuada de estimulación, en función de la colocación de los electrodos y del programa elegido, consulta las aplicaciones específicas en nuestro sitio web www.compexrunner.com.

3. Regulación de las energías de estimulación

Cuando estimulamos un músculo, el número de fibras que trabajan depende de la energía de estimulación. Para los programas que imponen contracciones musculares (contracciones tetánicas), es indispensable utilizar energías de estimulación máximas (hasta 999) siempre respetando el límite de lo que puede soportar para trabajar el mayor número de fibras posibles.

4. Progresividad en los niveles

Generalmente, no se recomienda ir pasando rápidamente los niveles y querer llegar lo más rápidamente posible al nivel 3. De hecho, los distintos niveles se corresponden con una progresión en el entrenamiento.
Lo más sencillo y habitual es empezar por el nivel 1 y subirlo cuando se pasa a un nuevo ciclo de estimulación.
Al final de un ciclo, puede comenzar uno nuevo con el nivel inmediatamente superior, o bien realizar un mantenimiento de 1 sesión por semana con el último nivel utilizado.

5. Alternancia de sesiones de estimulación y entrenamientos voluntarios

Las sesiones de estimulación pueden realizarse fuera o durante el entrenamiento voluntario.
Cuando se efectúa un entrenamiento voluntario y una estimulación durante una misma sesión, se recomienda, por lo general, realizar en primer lugar el entrenamiento voluntario y, después, la estimulación. De esta manera, el ejercicio voluntario no se realiza con las fibras musculares ya cansadas. Esto es especialmente importante para los entrenamientos de fuerza y de fuerza explosiva.

No obstante, en los entrenamientos de fuerza resistencia, puede ser de gran interés proceder de forma inversa. Antes del entrenamiento voluntario, se efectúa, gracias al programa de fuerza resistencia, una "prefatiga específica" de las fibras musculares sin fatiga general ni cardiovascular. De este modo, el esfuerzo voluntario sobre las fibras "preparadas" permitirá mejorar el metabolismo glicolítico.

V TECNOLOGÍA mi

mi para *muscle intelligence*™ (todos los elementos relacionados con esta tecnología están precedidos del símbolo mi).
Esta tecnología permite tener en cuenta las especificidades de todos nuestros músculos, ofreciendo así, una estimulación adaptada a sus características.
Es sencillo… ¡porque la transmisión de estos datos al estimulador se efectúa automáticamente!
Es personalizado... ¡porque cada uno de nuestros músculos es único!

El estimulador Runner lleva la etiqueta mi-READY, ya que puede utilizar determinadas funciones de la tecnología mi si se conecta un cable de estimulación con el sistema mi-SENSOR (se vende por separado).

1. Normas prácticas de uso



*Para acceder a las funciones de la tecnología mi, es obligatorio conectar un cable de estimulación con el sistema mi-SENSOR (se vende por separado) al estimulador **antes** de encender el aparato. Evite conectar el cable de electrodos equipado con el sistema mi-SENSOR cuando el Compex está funcionando.*
Para que pueda funcionar correctamente, el sistema mi-SENSOR no debe estar bloqueado ni sufrir presiones.
Durante la sesión de estimulación, el cable de estimulación con el sistema mi-SENSOR debe estar siempre conectado a un electrodo.

mi-SENSOR *(se vende por separado)*

- Se trata de un pequeño sensor que conecta el estimulador a los electrodos. mi-SENSOR es un pequeño sensor que permite medir determinadas características fisiológicas del músculo, analizarlas y adaptar los parámetros de estimulación. Tal adaptación, realizada en cada sesión, se traduce en una clara mejora de la comodidad de estimulación y, por lo tanto, de la eficacia terapéutica de los distintos programas.

mi-SCAN

- Esta función adecua la sesión de electroestimulación a la fisiología de cada uno. Inmediatamente antes de dar comienzo a la sesión de trabajo, mi-SCAN sondea el grupo muscular elegido y ajusta automáticamente los parámetros del estimulador a la excitabilidad de esa zona del cuerpo. Se trata de una auténtica medida personalizada.
  Importante: La función mi-SCAN entra en funcionamiento al conectar un cable de estimulación equipado con el sistema mi-SENSOR (se vende por separado).
- Esta función se materializa al principio del programa a través de una breve secuencia durante la cual se realizan unas mediciones (una barra horizontal barre la figurita situada a la izquierda de la pantalla).
- Durante todo el periodo de prueba de mediciones, es obligatorio permanecer estrictamente inmóvil y estar completamente relajado. El sistema mi-SENSOR es muy sensible: la menor contracción o el menor movimiento pueden perturbar la toma de datos.
- Durante el test, algunos sujetos pueden percibir a veces una desagradable sensación de picor.
- Una vez finalizado el test, aparece el símbolo ✓ y se puede iniciar el programa.

Español

mi-TENS

- La función mi-TENS permite limitar considerablemente la aparición de contracciones musculares no deseadas, garantizando un máximo confort y eficacia.
- La función mi-TENS sólo es accesible para los programas **Tendinitis aguda** y **Esguince de tobillo**.
- Para estos programas, la función mi-TENS permite controlar las energías de estimulación manteniéndolas a un nivel eficaz, lo que limita de forma considerable la aparición de contracciones musculares.
- Durante todo el programa se van efectuando regularmente breves mediciones (de 2 a 3 segundos).
- Después de cada aumento de las energías de estimulación se realiza un pequeño test. Para que la toma de datos sea precisa, es imprescindible permanecer totalmente inmóvil durante ese lapso de tiempo.
- Según los resultados de los tests registrados por el aparato, las energías de estimulación pueden modificarse ligeramente de forma automática.
- Adopte siempre la posición de estimulación más confortable posible. Además, debe permanecer inmóvil y no contraer los músculos de la región estimulada.

mi-RANGE

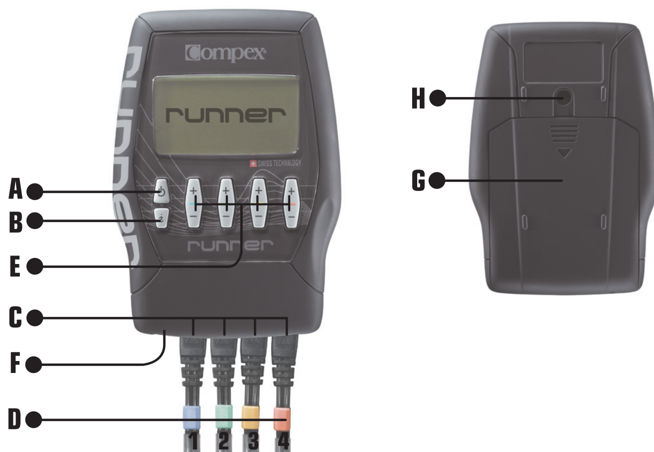
- Esta función le permite ajustar el rango de energía apropiada en aquellos programas cuya eficacia se basa en tener sacudidas musculares pronunciadas.
- La función mi-RANGE sólo es accesible en aquellos programas que trabajan con bajas frecuencias de estimulación (menos de 10 Hz).
- En aquellos programas que permiten el uso de la función mi-RANGE, el estimulador chequea si está trabajando en el rango de energía idóneo. Si se encuentra por debajo del rango apropiado, el estimulador le avisa mostrando un signo + en la pantalla para que se aumenten los niveles.
- Una vez que el estimulador ha detectado su rango idóneo de ajuste, aparece un corchete a la derecha del gráfico de barras del canal al que está conectado el sistema mi-SENSOR. Dicho corchete le indica el rango de energía en el que debe trabajar para conseguir una estimulación óptima.
- Si ajusta las energías de estimulación por debajo del rango apropiado para el tratamiento, el estimulador le vuelve a mostrar la necesidad de aumentar las energías por medio de un parpadeo continuo de signos + .

Español

VI MODO DE EMPLEO


Antes de cualquier uso, le rogamos que lea atentamente las contraindicaciones y las medidas de seguridad que figuran al inicio del presente manual en el capítulo I "Advertencias".

1. Descripción del aparato



A Tecla Encender/Apagar

B Tecla "i", que permite:
Aumentar la energía en varios canales a la vez.
Acceder al menú LAST (el último programa actualizado).

C Tomas para los 4 cables de estimulación

D Cables de estimulación
Canal 1 = azul   Canal 2 = verde
Canal 3 = amarillo   Canal 4 = rojo

E Teclas +/- de los 4 canales de estimulación

F Toma para el cargador *(Desliza la carcasa roja hacia la derecha para liberar la conexión del cargador)*

G Compartimento de la batería

H Ranura para insertar un clip para el cinturón

Español

2. Conexiones

Conexiones de los cables

Los cables de estimulación se conectan al estimulador por medio de los conectores situados en la parte anterior del aparato.

Se pueden conectar de forma simultánea cuatro cables a los cuatro canales del aparato. Para una utilización más cómoda y una mejor identificación de los cuatro canales, le aconsejamos respetar el color de los cables de estimulación, así como el color de las tomas del estimulador:

azul = canal 1 verde = canal 2
amarillo = canal 3 rojo = canal 4

El estimulador Runner lleva la etiqueta mi-ready, lo que quiere decir que puede utilizar determinadas funciones de la tecnología mi si está conectado un cable de estimulación con el sistema mi-SENSOR. Este cable, que se vende por separado, le permite acceder a las funciones mi-SCAN, mi-TENS y mi-RANGE. Se conecta indistintamente a una de las cuatro tomas de los canales de estimulación, situadas en la parte anterior del aparato, y se "conectan" dos electrodos de la misma manera que se hace con un cable clásico.

Conexión del cargador

El Compex tiene una gran autonomía, ya que funciona con baterías recargables.

Para recargarlas, conecte el cargador que viene con el estimulador a la parte anterior del mismo y enchufe el cargador a la corriente eléctrica.

Es obligatorio haber desconectado previamente los cables de estimulación del aparato.

Antes de utilizar por primera vez el estimulador, es totalmente aconsejable que cargue completamente la batería, con el fin de incrementar su autonomía y prolongar su duración.

3. Ajustes preliminares

Antes de utilizar el aparato por primera vez, se debe seleccionar el idioma entre las opciones que aparecen en la pantalla. Proceda tal como se explica a continuación. Después, para conseguir una estimulación confortable, el Compex le ofrece la posibilidad de realizar diferentes ajustes (selección del idioma, ajuste del contraste de la pantalla, ajuste de la iluminación de la misma y regulación del volumen del sonido). Para ello, hay que visualizar en pantalla las opciones específicas pulsando la tecla Encender/Apagar situada en la parte izquierda del Compex y manteniéndola pulsada durante unos segundos.

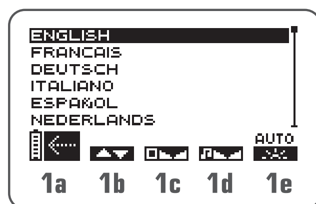


fig.1

1b Para seleccionar el idioma deseado, pulse la tecla +/- del canal 1.

1c Para ajustar el contraste de la pantalla, pulse la tecla +/- del canal 2.

1d Para ajustar el volumen del sonido, pulse la tecla +/- del canal 3.

1e Para ajustar la iluminación de la pantalla, pulse la tecla +/- del canal 4.
On: la iluminación en pantalla está activa todo el tiempo.
Off: la iluminación en pantalla está inactiva todo el tiempo.
Auto: la pantalla se enciende cada vez que se pulsa una tecla.

1a Para confirmar los parámetros seleccionados, pulse la tecla Encender/Apagar. El estimulador guarda los cambios. Está preparado para funcionar con los ajustes que ha introducido.

Español

4. Selección de una categoría de programas

Para encender el estimulador, pulse brevemente la tecla Encender/Apagar, situada en la parte izquierda del Compex. Se oirá una breve música y aparecerá una pantalla mostrando las distintas categorías de programas.

Para poder seleccionar el programa que desea, es indispensable que seleccione la categoría que prefiere.

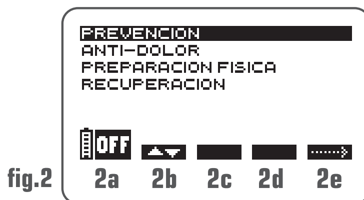


fig.2

2a Para apagar el aparato, pulse la tecla Encender/Apagar.

2b Para seleccionar la categoría deseada, pulse el botón +/- del canal 1.

2e Para confirmar su elección y pasar a la pantalla de selección de un programa, pulse la tecla +/- del canal 4.

Importante: El botón "i" le permite acceder al menú LAST.

5. Selección de un programa

Para seleccionar el programa, resulta especialmente útil la consulta del capítulo VII. "Programas y aplicaciones específicas".

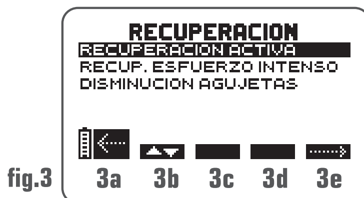


fig.3

3a Para volver a la pantalla anterior, pulse la tecla Encender/Apagar.

3b Para seleccionar el programa deseado, pulse la tecla +/- del canal 1.

3e La tecla +/- del canal 4 permite validar su elección y, en función de si el programa lleva el símbolo START o ⇢
a) START = la sesión de estimulación comienza inmediatamente.
b) ⇢ = se muestra una pantalla de ajuste de los parámetros.

Importante: El botón "i" le permite acceder al menú LAST.

LAST

Para que la utilización de su Compex sea más agradable y más eficaz, el menú LAST le permite acceder directamente al último programa ejecutado. Para ello, pulse el botón "i" antes de seleccionar un programa. Se puede acceder a esta función desde la pantalla de las categorías (**fig. 2**), o desde la pantalla de la lista de programas (**fig. 3**).

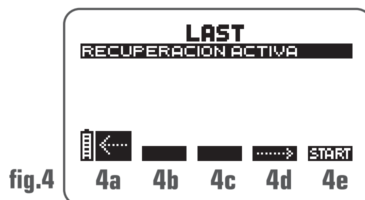


fig.4

4a Para volver a la pantalla anterior, pulse la tecla Encender/Apagar.

4d Para personalizar el programa, pulse la tecla +/- del canal 3.

4e Para iniciar de inmediato el programa, pulse el botón +/- del canal 4.

Español

6. Personalización de un programa

La pantalla de personalización de un programa no es accesible para todos los programas.

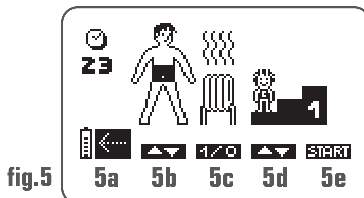


fig.5 5a 5b 5c 5d 5e

5a Para volver a la pantalla anterior, pulse la tecla Encender/Apagar.

5b Algunos programas requieren la selección manual del grupo muscular que desea estimular. Este grupo muscular aparece señalado en negro, sobre una figurita encima del canal 1. La tecla +/- del canal 1 le permite seleccionar el grupo preferido. Los siete grupos musculares propuestos se indican sucesivamente en negro sobre la figurita:

- Abdomen y lumbares
- Glúteos
- Muslos
- Piernas y pies
- Antebrazos y manos
- Hombros y brazos
- Tórax y espalda

Las normas internacionales vigentes exigen una advertencia referente a la aplicación de los electrodos en el tórax (se incrementa el riesgo de fibrilación cardiaca).

Importante: Si un cable con el sistema mi-SENSOR (se vende por separado) se conecta al estimulador, la selección del grupo muscular se realiza automáticamente.

5c La tecla +/- del canal 2 permite suprimir el calentamiento (supresión del humo en movimiento sobre el radiador).

5d Para elegir el nivel de dificultad del programa, pulse la tecla +/- del canal 3.

5e Para confirmar los valores elegidos y lanzar el programa, pulse la tecla +/- del canal 4.

7. Durante la sesión de estimulación

Test preliminar mi-SCAN



El test mi-SCAN sólo se ejecuta si el cable de electrodos equipado con el sistema mi-SENSOR (se vende por separado) ha sido previamente conectado al estimulador.

Para evitar cualquier tipo de perturbación, hay que permanecer totalmente inmóvil y estar totalmente relajado durante toda la duración del test.
Si el cable mi-SENSOR está conectado, el test comienza inmediatamente después de la selección y personalización del programa.

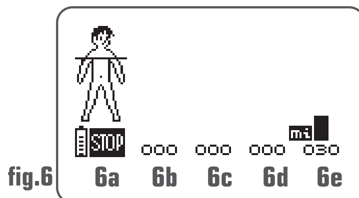


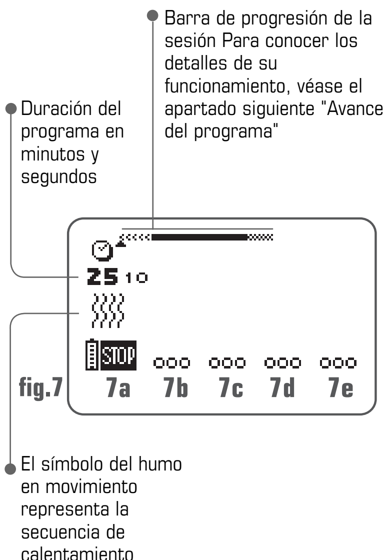
fig.6 6a 6b 6c 6d 6e

6a La tecla Encender/Apagar permite detener el test. Si desea realizar de nuevo un test completo, sólo tiene que pulsar cualquiera de las teclas +/- de los cuatro canales.

6e El logotipo mi, situado encima del canal 4, indica que el cable mi-SENSOR está activado y conectado a dicho canal. La representación cifrada que aparece encima del canal 4 varía automáticamente durante el test para adaptarse a las necesidades de las distintas mediciones en proceso. Las teclas +/- de los cuatro canales de estimulación permanecen inactivas durante la realización del test.
Cuando se acaba el test, accederá automáticamente a la pantalla estándar de inicio de programa que le pide que aumente las energías de estimulación.

Regulación de las energías de estimulación

Cuando se pone en marcha el programa, el Compex le invita a aumentar las energías de estimulación, elemento clave para una estimulación eficaz. Consulte las aplicaciones específicas en relación con el nivel de energía que se debe alcanzar con cada programa.

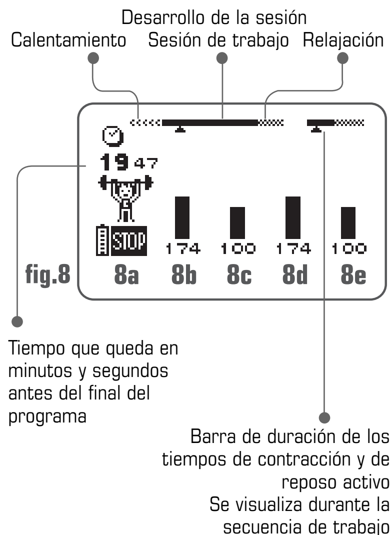


7a Para pasar al modo pausa, pulse la tecla Encender/Apagar.

7b c d e El Compex hace "bip" y los símbolos de los cuatro canales parpadean, pasando de + a 000: los cuatro canales están a 000 de energía. Debe Ud. subir la energía de estimulación para iniciar la sesión. Para ello, pulse en el + de las teclas de los canales requeridos hasta alcanzar el nivel deseado. Si desea aumentar la energía en los cuatro canales a la vez, pulse la tecla "i", situada bajo la tecla Encender/Apagar. Es posible así mismo aumentar la energía en los tres primeros canales al mismo tiempo, pulsando dos veces la tecla "i", o en los dos primeros canales únicamente, pulsando tres veces esta tecla. Cuando pulse la tecla "i", los canales asociados aparecerán en blanco sobre un fondo negro.

Avance del programa

La estimulación comienza después de subir las energías de estimulación. Los ejemplos que a continuación se reproducen sirven como normas generales.



8a Para interrumpir momentáneamente el programa, pulse la tecla Encender/Apagar. Para reiniciar la sesión, sólo tiene que pulsar la tecla +/- del canal 4. La sesión se vuelve a poner en marcha con una energía equivalente al 80% de la que se estaban utilizando antes de la interrupción.

8 b c d e El nivel de las energías alcanzado durante la fase de contracción se expresa mediante un gráfico de barras negras, mientras que en la fase de reposo activo se representa por medio de un gráfico de barras rayadas.

Importante: las energías de estimulación durante la fase de reposo activo se fijan automáticamente en un 50% de la energía de estimulación de la fase de contracción. Puede modificarlas durante la fase de reposo. En dicho caso, las energías de estimulación de la fase de reposo activo son totalmente independientes de las energías de la fase de contracción.

Importante: Durante la sesión, el Compex emite un pitido y unos símbolos + comienzan a parpadear por encima de los canales activos.

El estimulador le sugiere que incremente el nivel de las energías de estimulación. Si no aguanta el aumento de las energías, basta con ignorar este mensaje.

Estadísticas

Su estimulador incluye un menú de estadísticas que le permite ver en tiempo real la información importante para un programa. Para acceder a la pantalla de estadísticas, hay que poner el estimulador en el modo "Pausa" o espere al final del programa.

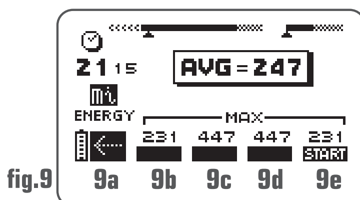


fig.9

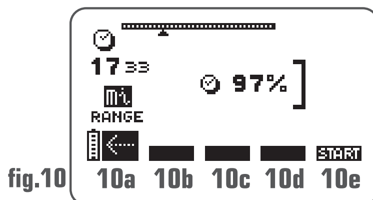


fig.10

Fig. 9 Para los programas que inducen contracciones musculares, el indicador "MAX" indica el nivel de energía máxima alcanzada por cada canal durante las fases de contracción. El indicador "AVG" señala el nivel medio de energía de todos los canales utilizados durante las fases de contracciones.

Fig. 10 En los programas de baja frecuencia, la función mi-RANGE, representada por un corchete, indica el porcentaje de tiempo de estimulación que ha pasado usted en la zona ideal de ajuste de las energías.

9e-10e Para retomar el programa en el punto de interrupción, pulse el botón +/- del canal 4.

Fin del programa

Al final de la sesión, aparece una bandera y suena una música. Para apagar el estimulador, pulse la tecla Encender/Apagar.

En función de los programas, se pueden visualizar estadísticas de utilización (véanse las **fig. 9** y **10**). Sin embargo, algunos programas no llevan ninguna estadística.

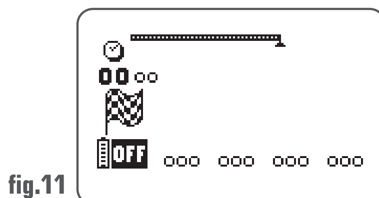


fig.11

Español

8. Consumo y recarga

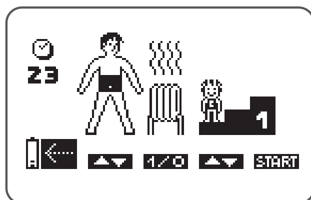

No recargue nunca el aparato cuando los cables están conectados al estimulador. No recargue nunca las baterías con un cargador que no sea el suministrado por Compex.

El Compex funciona gracias a unas baterías recargables. Su autonomía varía según los programas y las energías de estimulación utilizadas.

Antes de utilizar por vez primera su Compex, es totalmente aconsejable que lleve a cabo una carga completa de la batería, con objeto de incrementar su autonomía y prolongar su duración. Si no utiliza su aparato durante un largo periodo de tiempo, recuerde recargar regularmente la batería.

Consumo eléctrico

El símbolo de una pila pequeña indica el nivel de carga de la batería.

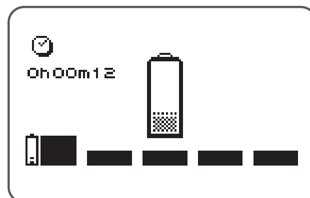
fig.12


Si la pila pequeña sólo muestra dos marcas, el nivel de carga de las pilas comienza a ser bajo. Termine la sesión y recargue el aparato.

Si el símbolo START, normalmente visible encima de la tecla +/- del canal 4, ha desaparecido y la pila pequeña parpadea, las pilas están totalmente gastadas. Ya no se puede utilizar el aparato. Recárguelo inmediatamente.

Recarga

Para recargar el Compex, hay que desconectar previamente los cables de estimulación del aparato. A continuación, enchufe el cargador a una toma de corriente y conecte el estimulador al cargador. El menú de carga ilustrado a continuación aparecerá automáticamente.

fig.13


La duración de la carga se muestra en la pantalla (una carga completa puede durar 1,5 h). Durante la carga, el símbolo de la pila está en movimiento.

Cuando termina de cargarse la batería, el tiempo total de la carga parpadea y el símbolo de la pila aparece lleno. Basta entonces con retirar el cargador: el Compex se apaga automáticamente.

9. Problemas y soluciones

Fallo de los electrodos

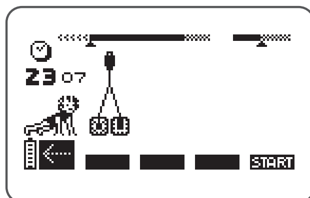


fig.14

El Compex hace "bip" y muestra alternativamente el símbolo de un par de electrodos y el de una flecha que señala el canal en el que está el problema. En el gráfico anterior, el aparato ha detectado un fallo de los electrodos en el canal 1.

- Compruebe si hay electrodos conectados en ese canal.
- Compruebe si los electrodos están gastados o hay un mal contacto: pruebe con electrodos nuevos.
- Compruebe el cable de estimulación conectándolo a otro canal. Si el cable muestra de nuevo un defecto, por favor reemplácelo.

La estimulación no produce la sensación habitual

- Compruebe que todos los parámetros de ajuste son correctos y asegúrese de que los electrodos están bien colocados.
- Modifique ligeramente la colocación de los electrodos.

El efecto de estimulación resulta incómodo

- Los electrodos empiezan a perder su adherencia y no ofrecen una sensación satisfactoria en la piel.
- Los electrodos están gastados y deben sustituirse.
- Modifique ligeramente la posición de los electrodos.

El estimulador no funciona



fig.15

- Si aparece una pantalla de error mientras se usa el aparato, anote el número del error (en el caso de la **fig. 15**, el error 1/0/0) y póngase en contacto con el servicio de atención al cliente certificado por Compex Médical SA.

VII PROGRAMAS

Programas	Efectos	Utilizaciones	Energías de estimulación	Función mi si el cable mi-SENSOR (opcional) está conectado
Categoría Prevención				
Prevención esguince de tobillo	Aumento de la velocidad de contracción y de la fuerza de los músculos peroneos laterales	Para evitar la recaída tras un esguince de tobillo cuyo tratamiento inicial autoriza retomar la actividad deportiva	Energía máxima soportable (0-999)	mi-SCAN
Prevención de calambres	Mejora de la circulación para prevenir la aparición de calambres durante la noche o al realizar esfuerzos	Los calambres se producen básicamente en los músculos de los miembros inferiores, especialmente en los músculos de la pantorrilla	Aumenta progresivamente las energías de estimulación hasta lograr sacudidas musculares bien pronunciadas	mi-SCAN mi-RANGE
Prevención de lumbalgia	Mejora del mantenimiento de la zona baja de la espalda por los músculos abdominales y lumbares	Para reducir el riesgo de que se produzcan episodios dolorosos en la zona baja de la espalda	Energía máxima soportable (0-999)	mi-SCAN

Programas	Efectos	Utilizaciones	Energías de estimulación	Función mi si el cable mi-SENSOR (opcional) está conectado
Categoría Anti-dolor				
Tendinitis aguda	Alivio del dolor mediante el bloqueo de la transmisión de influjos dolorosos	De una a varias veces al día durante la fase aguda de la afección	Aumenta progresivamente las energías de estimulación hasta experimentar una sensación clara de hormigueo	mi-TENS
Tendinitis crónica	Mejora del estado de convalecencia provocado por tendinitis mediante el aumento local de la circulación sanguínea y el efecto anti-dolor conseguido con la liberación de endorfinas	Después de la desaparición de signos antiinflamatorios, durante la fase crónica de la afección	Aumenta progresivamente las energías de estimulación hasta lograr sacudidas musculares bien pronunciadas	mi-SCAN mi-RANGE
Lumbalgia	Acción analgésica por liberación de endorfinas Aumento del flujo sanguíneo	Corriente antálgica específicamente adaptada a los dolores persistentes en la zona baja de la espalda (zona lumbar)	Aumenta progresivamente las energías de estimulación hasta lograr sacudidas musculares bien pronunciadas	mi-SCAN mi-RANGE
Esguince de tobillo	Alivio del dolor mediante el bloqueo de la transmisión de influjos dolorosos	Varias sesiones al día intercaladas con la aplicación repetida de hielo	Aumenta progresivamente las energías de estimulación hasta experimentar una sensación clara de hormigueo	mi-TENS
Descontrac-turante	Disminución de la tensión muscular Efecto relajante y descontracturante	Contra los dolores musculares recientes y localizados	Aumenta progresivamente las energías de estimulación hasta lograr sacudidas musculares bien pronunciadas	mi-SCAN mi-RANGE

Español

Programas	Efectos	Utilizaciones	Energías de estimulación	Función mi si el cable mi-SENSOR (opcional) está conectado
Categoría Preparación física				
Cintura pélvica	Mejora de la estabilidad del tronco	En temporada de preparación o para el mantenimiento a lo largo de toda la temporada deportiva	Energía máxima soportable (0-999)	mi-SCAN
Resistencia aeróbica	Aumento del consumo de oxígeno en el músculo Mejora del rendimiento durante la realización de un esfuerzo de larga duración	Para corredores con un volumen de entrenamiento voluntario y específico inferior a 5 sesiones a la semana	Energía máxima soportable (0-999)	mi-SCAN
Fuerza	Aumento de la fuerza máxima que el músculo puede desarrollar Mejora de la zancada y de la economía de carrera	Para corredores con un volumen de entrenamiento voluntario y específico superior a 4 sesiones a la semana	Energía máxima soportable (0-999)	mi-SCAN
Fuerza específica para trail	Aumento de la fuerza de contracción muscular Mejora de la carrera en subidas y en terreno accidentado	Para corredores que preparan una prueba de carrera con grandes desniveles	Energía máxima soportable (0-999)	mi-SCAN
Optimización de carrera larga	Fuerte aumento local del flujo sanguíneo Desarrollo de la red de capilares sanguíneos del músculo estimulado	Después de la sesión de entrenamiento del tipo salida larga, para aumentar los beneficios de ésta sin que se produzca un esfuerzo adicional de las estructuras articulares	Aumenta progresivamente las energías de estimulación hasta lograr sacudidas musculares bien pronunciadas	mi-SCAN mi-RANGE
Sobrecompensación	Aumento de la circulación sanguínea del músculo estimulado Desarrollo de la red de capilares sanguíneos del músculo estimulado	2 sesiones al día, los últimos 4 días antes de la competición	Aumenta progresivamente las energías de estimulación hasta lograr sacudidas musculares bien pronunciadas	mi-SCAN mi-RANGE

Programas	Efectos	Utilizaciones	Energías de estimulación	Función mi si el cable mi-SENSOR (opcional) está conectado
Fartlek	Entrenamiento y preparación de los músculos en todos los tipos de trabajo muscular (resistencia aeróbica, fuerza resistencia, fuerza, fuerza explosiva), gracias a las diferentes secuencias de trabajo	Al inicio de la temporada, para “reinicializar” la musculatura después de un período de pausa y antes de los entrenamientos más intensos y específicos Durante la temporada, para quienes no quieren privilegiar un sólo tipo de trabajo y prefieren someter su musculatura a diferentes regímenes de trabajo	Energía máxima soportable (0-999)	mi-SCAN

Programas	Efectos	Utilizaciones	Energías de estimulación	Función mi si el cable mi-SENSOR (opcional) está conectado
Categoría Recuperación				
Recuperación activa	Fuerte aumento del flujo sanguíneo Eliminación acelerada de los residuos de la contracción muscular Efecto endorfínico Efecto relajante y descontracturante	Para favorecer y acelerar la recuperación muscular después de un esfuerzo intenso Debe usarse en el transcurso de las 3 horas después de un entrenamiento intenso o una competición	Aumenta progresivamente las energías de estimulación hasta lograr sacudidas musculares bien pronunciadas	mi-SCAN mi-RANGE
Recuperación de esfuerzo intenso	Aumento importante del flujo sanguíneo que favorece el drenaje de los residuos orgánicos producidos por el esfuerzo Efecto antálgico y descontracturante	Para conseguir la mejor recuperación muscular y la más rápida tras un esfuerzo extenuante Al poder personalizar el ritmo de la sesión, se reduce el riesgo de que se produzcan calambres musculares	Aumenta progresivamente las energías de estimulación hasta lograr sacudidas musculares bien pronunciadas	mi-SCAN mi-RANGE
Disminución de agujetas	Activación de la circulación sanguínea Alivio del dolor por efectos endorfínicos Reducción de la tonicidad muscular	Reducción de la duración y la intensidad de las agujetas Para utilizarlo los 2 o 3 días siguientes a la competición	Aumenta progresivamente las energías de estimulación hasta lograr sacudidas musculares bien pronunciadas	mi-SCAN mi-RANGE

VIII TABLA CEM (Compatibilidad electromagnética)

El Compex Runner obliga a tomar determinadas precauciones especiales en relación con la compatibilidad electromagnética y debe instalarse y ponerse en servicio de acuerdo con los dato sobre esta materia incluidos en este manual.

Todos los materiales de transmisión inalámbrica por radiofrecuencia (RF) pueden afectar al Compex Runner.

El uso de accesorios, sensores y cables distintos de los indicados por el fabricante pueden provocar unas emisiones mayores o disminuir la inmunidad del Compex Runner.

El Compex Runner no debe colocarse o apilarse junto con otros equipos; si fuera preciso hacerlo, se debe comprobar el buen funcionamiento del Compex Runner con la configuración elegida.

RECOMENDACIONES Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE SOBRE EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS

El Compex Runner está previsto para ser utilizado en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. Conviene que el cliente o usuario del Compex Runner se asegure de que se utiliza en ese entorno.

Prueba de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético - guía
Emisiones RF CISPR 11	Grupo 1	El Compex Runner utiliza la energía de radiofrecuencia únicamente para su funcionamiento interno. Por tanto, sus emisiones de radiofrecuencia son muy bajas y no son susceptibles de provocar interferencias con los aparatos electrónicos cercanos.
Emisiones RF CISPR 11	Clase B	El Compex Runner puede utilizarse en cualquier lugar, incluido el domicilio particular y lugares directamente conectados a la red pública de alimentación eléctrica de baja tensión que da servicio a los edificios residenciales.
Emisiones armónicas CEI 61000-3-2	No aplicable	
Fluctuaciones de tensión / oscilación de las emisiones CEI 61000-3-3	No aplicable	

SEPARACIONES RECOMENDADAS ENTRE LOS APARATOS DE COMUNICACIONES PORTÁTILES Y MÓVILES Y EL COMPEX RUNNER

El Compex Runner se ha diseñado para los entornos electromagnéticos en los que se controlan las turbulencias de radiofrecuencias radiadas. El comprador o usuario del Compex Runner puede contribuir a prevenir los parásitos electromagnéticos respetando una distancia mínima entre los aparatos de comunicación portátiles y móviles por radiofrecuencias (transmisores) y el Compex Runner, de acuerdo con la tabla de recomendaciones que sigue y en función del flujo eléctrico máximo del aparato de telecomunicaciones.

Índice de flujo eléctrico máximo del transmisor W	Separación en función de la frecuencia del transmisor mCISPR 11		
	De 150 kHz a 80 MHz d = 1,2 √P	**De 80 MHz a 800 MHz d = 1,2 √P**	**De 800 MHz a 2,5 GHz d = 2,3 √P**
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

En el caso de los transmisores cuyo flujo eléctrico máximo no figure en la tabla anterior, la separación recomendada d en metros (m) puede calcularse mediante la ecuación apropiada a la frecuencia del transmisor, según la cual, P es el índice máximo de flujo eléctrico del transmisor en vatios (W) tal y como lo haya fijado el fabricante del transmisor.

NOTA 1: A 80 MHz y a 800 MHz, se aplica la separación de la amplitud de alta frecuencia.
NOTA 2: Estas directivas pueden no resultar convenientes para determinadas situaciones. La propagación electromagnética se modifica mediante la absorción y reflexión procedente de los edificios, los objetos y las personas.

RECOMENDACIONES Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE

Compex Runner se ha diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se indica a continuación. El comprador o usuario del Compex Runner debe asegurarse de utilizarlo en el entorno indicado.

Test de inmunidad	Nivel de test CEI 60601	Nivel de cumplimiento
Descarga electroestática (DES) CEI 61000-4-2	± 6 kV al contacto ± 8 kV en el aire	± 6 kV al contacto ± 8 kV en el aire
Transitorias eléctricas rápidas en ráfagas CEI 61000-4-4	± 2 kV para líneas de alimentación eléctrica ± 1 kV para líneas de entrada/salida	No aplicable Dispositivo alimentado por batería
Ondas de choque CEI 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo común	No aplicable Dispositivo alimentado por batería
Bajadas de tensión, cortes breves y variaciones de tensión en las líneas de entrada de alimentación eléctrica CEI 61000-4-11	< 5% UT (bajada del > 95% de UT) durante 0,5 ciclo < 40% UT (bajada del > 60% de UT) durante 5 ciclos < 70% UT (bajada del > 30% de UT) durante 25 ciclos < 5% UT (bajada del > 95% de UT) durante 5 segundos	No aplicable Dispositivo alimentado por batería
Campo magnético con la frecuencia de la red eléctrica (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	

NOTA: UT es la tensión de la red alternativa antes de la aplicación del nivel de prueba.

- INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Compex Runner se ha diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se indica a continuación. El comprador o usuario del Compex Runner debe asegurarse de utilizarlo en el entorno indicado.

Entorno electromagnético – recomendaciones
Los suelos deben ser de madera, hormigón y baldosas cerámicas. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe mantenerse a un mínimo del 30%.
Conviene que la calidad de la red de alimentación eléctrica sea la de un entorno típico comercial u hospitalario.
Conviene que la calidad de la red de alimentación eléctrica sea la de un entorno típico comercial u hospitalario.
Conviene que la calidad de la red de alimentación eléctrica sea la de un entorno típico comercial u hospitalario. Si el usuario del Compex Runner exige el funcionamiento continuado durante los cortes de la red de alimentación eléctrica, se recomienda alimentar el Compex Runner a partir de una alimentación con energía sin cortes o una batería.
Conviene que los campos magnéticos con la frecuencia de la red eléctrica tengan las características de nivel de un lugar representativo situado en un entorno típico comercial u hospitalario.

NOTA: UT es la tensión de la red alternativa antes de la aplicación del nivel de prueba.

RECOMENDACIONES Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE

Compex Runner se ha diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se indica a continuación. El comprador o usuario del Compex Runner debe asegurarse de utilizarlo en el entorno indicado.

Test de inmunidad	Nivel de test CEI 60601	Nivel de cumplimiento
RF conducida CEI 61000-4-6	3 Vrms de 150 kHz a 80 MHz	Líneas de señal No aplicable para las alimentaciones de dispositivos alimentados por batería
RF radiada CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz 10 V/m 26 MHz a 1 GHz	3 V/m 10 V/m

NOTA 1: De 80 MHz y a 800 MHz, se aplica la amplitud de alta frecuencia.
NOTA 2: Estas directivas pueden no resultar convenientes para determinadas situaciones.

a La intensidad de campo procedente de transmisores fijos, como las estaciones de base de un teléfono por radio (celular/inalámbrico) y una radio móvil, los equipos de radioaficionado, las emisiones de radio AM y FM y las emisiones de televisión no pueden predecir con exactitud. Se debe prever un análisis del entorno electromagnético del lugar para calcular el entorno electromagnético procedente de transmisores fijos de RF. Si la intensidad del campo medido en el entorno en el que se encuentra el Compex Runner supera el nivel de cumplimiento de RF apropiado anteriormente indicado, conviene comprobar el correcto funcionamiento del Compex Runner.

NOTA: UT es la tensión de la red alternativa antes de la aplicación del nivel de prueba.

- INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Compex Runner se ha diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se indica a continuación. El comprador o usuario del Compex Runner debe asegurarse de utilizarlo en el entorno indicado.

Entorno electromagnético – recomendaciones
Los aparatos de comunicaciones portátiles y móviles por RF sólo deben utilizarse en relación con el Compex Runner y sus hilos a una distancia no inferior a la separación recomendada y calculada a partir de la ecuación apropiada a la frecuencia del transmisor. Separación recomendada.
$d = 1,2\sqrt{P}$
$d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz
Donde P es el índice de flujo de tensión máxima del transmisor en vatios (W) fijado por las especificaciones del fabricante y d es la separación recomendada en metros (m). La intensidad del campo de los transmisores de RF fijos, tal y como la determina un estudio electromagnético [a] debe ser menor al nivel de observancia que se encuentra en cada horquilla de frecuencia [b]. Puede producirse un fenómeno parásito en proximidad con cualquier aparato identificado mediante este símbolo: 
La propagación electromagnética se modifica mediante la absorción y reflexión procedente de los edificios, los objetos y las personas.
En caso de producirse un funcionamiento anormal, pueden imponerse nuevas medidas, como la reorientación o el desplazamiento del Compex Runner. **b** Por encima de la amplitud de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, la intensidad de los campos debe situarse por debajo de 3 V/m.

NOTA: UT es la tensión de la red alternativa antes de la aplicación del nivel de prueba.